

**VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA**

**Hornicko - geologická fakulta**

**Institut environmentálního inženýrství**

**VYHODNOCENÍ STRATEGIE NAKLÁDÁNÍ S ODPADY  
SPOLEČNOSTI BRANO, A.S. Z EKONOMICKÉHO  
HLEDISKA**

**EVALUATION OF STRATEGIES USED IN BRANO  
COMPANY WASTE MANAGEMENT FROM THE ECONOMIC  
ASPECTS**

diplomová práce

Autor:

Bc. Martina Harazimová

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Barbora Lyčková, Ph.D.

Ostrava 2012

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Hornicko-geologická fakulta  
Institut environmentálního inženýrství

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Martina Harazimová**  
Studijní program: N2102 Nerostné suroviny  
Studijní obor: 3904T022 Zpracování a zneškodňování odpadů  
Téma: Vyhodnocení strategie nakládání s odpady společnosti Brano, a.s. z ekonomického hlediska  
Evaluation of Strategies Used in Brano Company Waste Management from the Economic Aspects

Zásady pro vypracování:

1. Úvod a cíl diplomové práce
2. Charakteristika společnosti Brano, a.s.
3. Plán odpadového hospodářství společnosti Brano, a.s.
4. Analýza produkce odpadů společnosti Brano, a.s. v období 2004 - 2010
5. Ekonomické vyhodnocení nakládání s odpady společnosti Brano, a.s.
6. Závěr

Seznam doporučené odborné literatury:

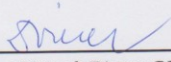
1. HLAVATÁ, M.: Odpadové hospodářství, VŠB-TU Ostrava 2007, ISBN 978-80-248-0737-9.
2. SLIVKA, V. a kol.: Odpadové hospodářství I, MŽP Praha a VŠB-TU Ostrava 2007, ISBN 80-248-1245-2.
3. KURAŠ, M.: Odpadové hospodářství, Ekomonitor 2008, ISBN 978-80-86832-34-0.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

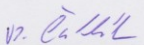
Vedoucí diplomové práce: **Ing. Barbora Lyčková, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2011

Datum odevzdání: 30.04.2012

  
prof. Ing. Vojtech Dimer, CSc.  
vedoucí institutu



  
prof. Ing. Vladimír Slivka, CSc., dr.h.c.  
děkan fakulty

### ***Prohlášení***

- Celou diplomovou práci včetně příloh jsem vypracovala samostatně a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.
- Byla jsem seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení i využití díla školního a také § 60 – školní dílo.
- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci obsažené v Záznamu o závěrečné práci, jsou umístěny v příloze mé diplomové práce a budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- Souhlasím s tím, že diplomová práce je licencována pod Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 3.0 Unported licencí. Pro zobrazení kopie této licence, je možno navštívit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>
- Bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu o komerční využití z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu komerčnímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněná v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 30.4.2012

Bc. Martina Harazimová

*Martina Harazinová*

### **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat vedoucí diplomové práce Ing. Barboře Lyčkové, Ph.D. za odborné vedení při zpracovávání diplomové práce.

A zároveň děkuji za poskytnutí materiálů a spolupráci při zpracovávání diplomové práce svému konzultantovi Davidu Hendrychovi.

## **Anotace**

Ve své diplomové práci představuji společnost BRANO a.s., která je významným výrobcem v automobilovém, strojním i stavebním průmyslu. Stává se velmi prosperující a spolehlivou společností na trhu nejen v České republice, ale její působnost zasahuje i do zahraničí.

Cílem diplomové práce byla podrobná analýza produkce ostatních i nebezpečných odpadů v období let 2004 – 2010 včetně grafického znázornění a vyhodnocení ekonomického dopadu na společnost za předpokladu, že by se vzniklý odpad ukládal pouze na skládku.

**Klíčová slova:** Odpadové hospodářství, Plán odpadového hospodářství, ostatní odpady, nebezpečné odpady, skládka.

## **Summary**

In this thesis I allow to present Brano company joint stock., which is a significant producer in an automotive, machinery and building industry. BRANO has become a reliable company at the markets in the Czech republic and abroad as well.

The thesis is aimed on a detailed analysis of waste production in a period between 2004 - 2010, including graphical images and evaluation of economic impact on the company supposing that the industrial waste would be stored only a waste storage.

**Key words:** Waste economy, Plan of the waste economy, other waste, dangerous waste, waste storage.

## Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI BRANO A.S.....</b>	<b>3</b>
2.1	Organizace BRANO a.s. ....	4
2.2	Ekologická politika .....	8
2.2.1	Nástroje na podporu a prosazování strategie odpadového hospodářství.....	9
2.2.2	ISO 14 001.....	10
2.2.3	ISO 9001 a TS 16949 .....	12
<b>3</b>	<b>PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ SPOLEČNOSTI BRANO A.S....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>ANALÝZA PRODUKCE ODPADŮ SPOLEČNOSTI BRANO A.S. V OBDOBÍ 2004 – 2010.....</b>	<b>21</b>
4.1	Produkce odpadů v roce 2004.....	22
4.2	Produkce odpadů v roce 2005.....	26
4.3	Produkce odpadů v roce 2006.....	29
4.4	Produkce odpadů v roce 2007.....	31
4.5	Produkce odpadů v roce 2008.....	33
4.6	Produkce odpadů v roce 2009.....	36
4.7	Produkce odpadů v roce 2010.....	39
4.8	Celková produkce odpadů a nakládání s nimi v období 2004 - 2010.....	41
<b>5</b>	<b>EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ NAKLÁDÁNÍ S ODPADY SPOLEČNOSTI BRANO A.S.....</b>	<b>45</b>
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>50</b>
	POUŽITÁ LITERATURA .....	52
	SEZNAMY .....	54
	Seznam obrázků.....	54
	Seznam tabulek.....	55
	Seznam grafů .....	56
	Seznam příloh .....	57

## **SEZNAM ZKRATEK**

### **České zkratky**

ČSN	Česká státní norma
DPH	Daň z přidané hodnoty
EMS	Systémy environmentálního managementu
EMAS	Systém environmentálního řízení auditu
ES	Nařízení Evropského parlamentu a Rady
EN	Evropská norma
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
VŠB – TUO	Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava
VUT	Vysoké učení technické

### **Cizojazyčné zkratky**

BAT	Best Available Technology
CNC	Computer numerical controlled
ISO	International Organization for Standardization
QS	Quality System Requirements of the automotive industry
TS	Quality management systems – Particular requirement for the application of ISO 9001 : 2004 for automotive production and relevant service part organizations
USA	United States of America

## 1 ÚVOD

S odpady ať už z výrobní nebo nevýrobní činnosti, se setkáváme neustále. Je proto potřeba důsledně řešit jejich předcházení, využití i odstraňování tak, abychom minimálně narušovali životní prostředí. Zvyšující se výroba zvyšuje vznik odpadů a negativních vlivů na okolní prostředí i zdraví člověka. Je velmi důležité, aby se přistupovalo k této problematice zodpovědně. Tyto otázky ve všech oborech se stávají úlohou do budoucnosti z hlediska kvality ochrany životního prostředí. Nesprávným odstraňováním odpadů může dojít k poškození všech základních složek životního prostředí a to jak života organismů, tak i celého ekosystému. Myslím si, že v současné době je informovanost veřejnosti i průmyslových podniků na vysoké úrovni a je jen na nás všech, jak se k celé problematice postavíme a zareagujeme na možné hrozby, které z této tematiky plynou.

Základem úsporného, bezpečného a environmentálního hospodaření s odpady původců je zejména jejich pozitivní přístup. Podniky mají snahu přistupovat kladně a zlepšovat své postavení na trhu. Jednotlivé obory zpracovávají koncepce a plánují v oblasti hospodaření s odpady. Zavádějí mezi své hlavní environmentální cíle prevenci znečištění životního prostředí, vzdělání zaměstnanců, snižování množství odpadů z výroby, šetření přírodních zdrojů, soulad s legislativou, neustálé zlepšování a zveřejnění výsledků z monitorování vlivů na okolní prostředí. Původci odpadů jsou povinni zpracovávat plán odpadového hospodářství původce s účinností na období 5 let, který je zakotven v zákonu č. 185/2001 Sb., o odpadech.

V diplomové práci představuji společnost s dlouholetým působením na trhu BRANO a.s., která je významným výrobcem v automobilovém, stavebním a strojném průmyslu. Environmentální politika této společnosti k ochraně životního prostředí je pozitivní a i z tohoto důvodu se tato společnost stala velmi spolehlivou a prosperující nejen v České republice, ale také v zahraničí.

Cílem diplomové práce je celkové zmapování produkce odpadů ve společnosti BRANO a.s., které zde vznikaly v období let 2004 – 2010. Provádím podrobnou analýzu včetně grafického znázornění ostatních, ale i nebezpečných odpadů v jednotlivých letech. V analýze poukazuji na důležité zakázky a činnosti ve společnosti BRANO a.s.,



které se v daných letech uskutečňují. Dále jsem se zaměřila na nakládání s odpady a jejich vývoj v průběhu jednotlivých období.

Věnovala jsem se zhodnocení a porovnání současného ekonomického stavu nakládání s odpady v zadaném období 2004 - 2010 s dalším možným postupem nakládání s odpady ve společnosti BRANO a.s.. Provádím výpočet pravděpodobných nákladů vznikajících odpadů s předpokladem, že společnost využije možnosti ukládat odpady pouze na skládky.

## **2 CHARAKTERISTIKA SPOLEČNOSTI BRANO A.S.**

Společnost BRANO akciová společnost se nachází v oblasti Moravskoslezského kraje se sídlem na adrese: Opavská 1000, 747 41 Hradec nad Moravicí.

BRANO a.s. je spolehlivá a dynamická společnost s dlouhodobým působením, která klade velký důraz na kvalitu, dynamiku, výkonnost, inovativnost a vývoj dalších produktů, profesionalitu a vzdělávání.

Je velice úspěšná v soutěžích Exportér roku, kde ve skupině Nárůst exportu v období 1993 - 2004, získává pátou pozici v České republice. Dva roky je povýšena na Dodavatele pro Auto roku. Z celkové produkce se většina výrobků vyváží do Evropy, ale také například do USA, Mexika, Číny, Japonska.

Vznikají zde produkty elektromechanické, ale především výrobky pro oblast průmyslu. Jedná se hlavně o automobilový průmysl, stavebnictví a strojírenství. Zahrnuje výrobky jako je zamykaní, zavírací systém, technika manipulace, ale i malé odlitky.

BRANO a.s. je držitelem certifikátů normy: ISO/TS 16 949, ISO 9001 : 2008 a ISO 14 001 [1].

### **Z historie**

Historie společnosti má dlouholetou tradici. Už 28. října 1862 vzniká závod k výrobě drobných železářských produktů, ale až 1. května 1992 vzniká BRANO a.s., díky projektu privatizace.

BRANO GROUP, a.s. vzniká v roce 2000, kdy přistoupila společnost BRANO a.s. ke společnosti ATESO a.s..

1. ledna roku 1953 začíná svou výrobu závod AUTOBRZDY JABLONEC, 1. května roku 1992 na základě změn společnosti AUTOBRZDY JABLONEC vzniká ATESO akciová společnost.

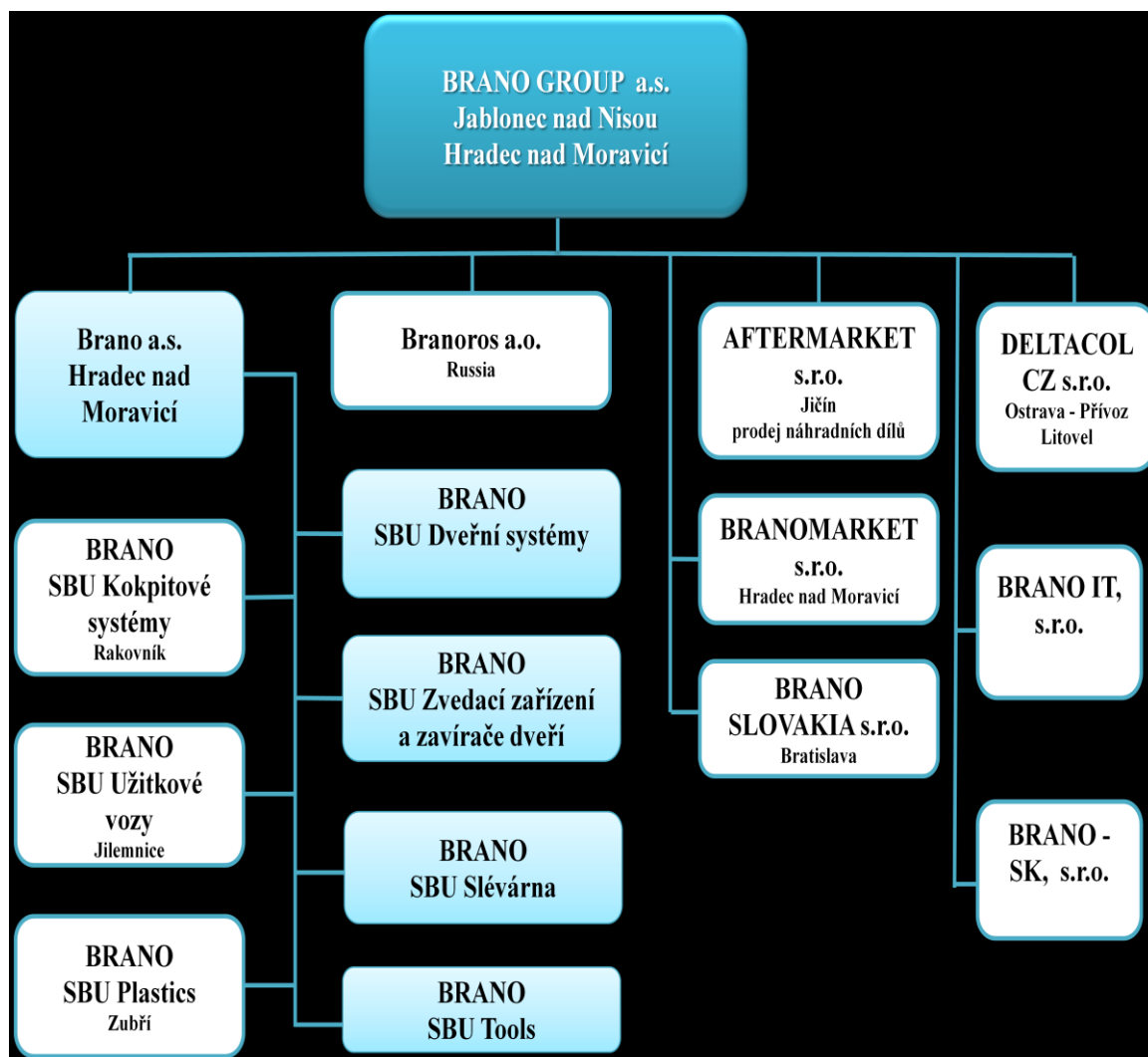
Základními prvky společnosti BRANO GROUP, a.s. jsou společnosti BRANO a.s. a BRANOROS, a.s. (Rusko).

Mezi další menší prvky společnosti se řadí: BRANOMARKET, s.r.o., BRANO SLOVAKIA, s.r.o., AFTERMARKET s.r.o. a DELTACOL CZ s.r.o..

Představenstvo jako statutární orgán rozhoduje o celé společnosti. Předsedou představenstva a generálním ředitelem BRANO GROUP, a.s. je Ing. Pavel Juříček, Ph.D. a členy představenstva zastupují Ing. Roman Erben a Ing. Pavel Chalupa [1].

## 2.1 Organizace BRANO a.s.

Organizační schéma BRANO a.s. uvádím na obrázku 1.



Obrázek 1: Organizační schéma BRANO GROUP, a.s. [1]

Společnost BRANOROS, a.s. vznikla 28. června roku 1999. Působení společnosti je v Niznyj Novgorodu v Rusku. Hlavní pracovní náplní této společnosti je sestavování autozámků a dalších prvků pro automobily GAZ z částí, které se dovážejí ze společnosti BRANO a.s. [1].



Obrázek 2: Lokality BRANO GROUP, a.s. [1]

V České republice můžeme naleznout mnoho závodů a pracovišť, kde BRANO GROUP, a.s. působí. Lokality působení v České republice uvádím na obrázku 2.

#### Jedná se o:

Hradec nad Moravicí, Jablonec nad Nisou, Jilemnice, Rakovník, Olomouc, Zubří, Litovel, Ostrava - Přívoz, Jičín i Nový Bor. Působnost poboček zasahuje i do zahraničí [1].

Představuji zde pracoviště BRANO a.s., které jsou umístěny v Hradci nad Moravicí:

#### ➤ **BRANO a.s., SBU Dveřní systémy**

Opavská 1000, 74741 Hradec nad Moravicí

Zabývá se vývojem, výrobou a prodejem produktů pro nákladní i užitkové vozidla, autobusy a autopříslušenství. Výroba zahrnuje stříhání, lisování, obrábění a montáž [1].

Mezi výrobky patří: bifunkční světlomety, zámek sedaček, bočních dveří a předních kapot, otvírání, topení, nájezdy, uzávěry kapot, opěrky [1].

➤ **BRANO a.s., Zvedací zařízení a zavírače dveří**

Opavská 1000, 74741 Hradec nad Moravicí

Pohled na BRANO a.s., ZZ je uveden na obrázku 3.

Výrobní proces zahrnuje obrábění pomocí CNC stroje, frézování, soustružení, povrchové úpravy (zejména lakování), tepelné úpravy materiálů, kalení, svařování v oxidu uhličitém a ve směsném plynu a lisování [1].

Mezi výrobky patří: zvedák hřebenový, lanový a pákový, řetězové a pojízdné kladkostroje, lanový naviják, mechanický klín, závěsné zařízení a hydraulika [1].



**Obrázek 3:** Pohled na BRANO a.s., SBU Zvedací zařízení a zavírače dveří

➤ **BRANO a.s., SBU Tools**

Opavská 1000, 74741 Hradec nad Moravicí

Je významným dlouhodobým dodavatelem nářadí pro automobilový průmysl. SBU Tools je tvořen dvěma závody. Oba závody jsou nástrojárny, první má sídlo právě v Hradci nad Moravicí a druhá nástrojárna je v Olomouci [1].

Mezi strojní vybavení patří elektroerozivní drátová řezačka (SEIBU 700K, ROBOFIL 290P) a hloubička (EXERON 302CNC, KINGSPARK E46 NPM), CNC frézky (MAHO 1000, FNG 40 CNC) a CNC soustruhy (OKUMA LNB 300).

Aby se zajistila nejvyšší správnost a kvalita zhotovených produktů zavádí se na každé pracoviště speciální měřicí přístroje jako je například Mitutoyo B 251, projektor TITANUS - 6/5, CNC a měřicí přístroje CNC LK G90-C [1].

Mezi výrobky patří: blokové stříhadlo, děrovadla a razidla, blokové a postupové nástroje, ohybové a tahové nástroje, jednoúčelové stroje, ale také přípravky k obrábění, svařování, montáži a měření [1].

➤ **BRANO a.s., SBU Slévárna**

Opavská 1000, 74741 Hradec nad Moravicí

Je to víceúčelová výrobní hala s dlouholetou tradicí. Zařízení na tavení železných kovů (slitin železa). Zabývá se výrobou odlitků a prodejem [1].

Výrobní kapacitou taveného kovu je zhruba 44 tun za den. Zařízení se skládá ze středofrekvenčních elektrických pecí typu tandem, které obsahují dvě kelímkové pece IFM 3 (o kapacitě 3,2 tun za hodinu), elektrické napájecí zařízení a měnič frekvence. Délka tavicího procesu je 66 minut při nejvyšší hmotnosti jedné vsázky 4 000 kilogramů. Před i během procesu tavení se přidávají nauhličovadla, feroslitiny i struskotvorné přísady. Vsázka musí být požadovaného chemického složení. Druh a hmotnost vsázky udává tavební list. Způsob tavení probíhá tak, jak nám udává technologický postup pro danou jakost. Pomocí teploměru Digetemp-E se provede kontrola teploty a to hlavně tehdy, když teplota překročí 1 380 °C. Pak se provádí termická a spektrální analýza, zkouška nodularity pomocí ultrazvuku. Jestliže výsledky spektrální analýzy souhlasí s danou jakostí, probíhá dále finální vystruskování, odebrání kontrolního vzorku a provede se měření teploty taveniny. Pokud má tavenina požadované chemické složení, probíhá odlévání do forem. Během odlévání se kontroluje teplota taveniny. Odlitky se dále pak mohou upravovat galvanickým zinkováním, žárovým zinkem nebo pomocí komaxitu [1], [2].

Zpracovává se zde litina temperovaná, svařitelná (dle EN 1562) a tvárná litina (dle EN 1563). Pro temperovanou litinu se používá cyklická kontinuální pec s řízením oduhličující atmosféry. Z temperované litiny vznikne zhruba 2 500 tun odlitků za rok a z tvárné litiny vznikne přibližně 1 700 odlitků za rok.

Ve slévárně se nakládá s odpady kódu 10 09 99 Odpady jinak blíže neurčené (vsázka do pecí) a dále pak nakládání s ostatními odpady jako je tříděný kovový a litinový šrot [1], [2].

Mezi výrobky patří: odlitky zejména pro automobilový, elektrotechnický a stavební průmysl, produkty pro zemědělství [1].

## 2.2 Ekologická politika

Politika společnosti je veřejným dokumentem, kde řízení společnosti sděluje strategické cíle (dlouholeté), směry a principy aktivit.

Při sestavování plánu environmentální politiky jsou důležité zvláště tyto zásady:

- předcházení znečištění – čistší produkce,
- stálé zlepšování v oblasti měnících se vnějších podmínek,
- koordinace s dalšími strategiemi společnosti,
- zřetel na zvláštní místní i regionální podmínky,
- stanovení správného systému pro měření rozvoje [3].

16 principů Podnikatelské charty trvale udržitelného rozvoje Mezinárodní obchodní komory se stává základem, ze kterého může management společnosti vycházet [3].

Mezi základní principy environmentální politiky podniku BRANO GROUP, a.s. patří:

- ochrana životního prostředí,
- zdraví zaměstnanců,
- prevence znečištění životního prostředí,
- vzdělávání zaměstnanců,
- zveřejnění výsledků z monitorování a vlivy na životní prostředí,
- soulad s legislativou,
- spolupráce s dodavateli a se zákazníky,
- úspora přírodních zdrojů a snižování odpadů ve výrobě, užití a likvidace [1].

### 2.2.1 Nástroje na podporu a prosazování strategie odpadového hospodářství

Nástroje na podporu odpadového hospodářství je možno rozdělit na:

- administrativní nástroj (normativní),
- politické nástroje,
- zákonné a technické normy, koncepční materiály,
- ekonomické nástroje,
- ostatní nástroje [4].

**Ostatní nástroje** jsou typické svým dobrovolným přístupem. Obsahují celý soubor nástrojů, které mají vliv na odpadové hospodářství - nepřímý, ale také někdy dost významně přímo [4].

Patří sem nástroje:

- **organizační nástroje** vycházejí ze změny vztahů a vazeb mezi činnostmi a subjekty – environmentální manažerský systém (EMS), Zavádění systému řízení podniku a audit z pohledu životního prostředí (EMAS), Národní program čistší produkce, Zelený bod, Označování ekologicky šetrných výrobků,
- **institucionální nástroje** se vztahují k institucím veřejné správy a k institucím poskytující podporu výkonu veřejné správy,
- **informační nástroje, výchova i vzdělávání** prezentují oblast získání, zpracování a předání údajů – Informační systém odpadového hospodářství, Český statistický úřad, Státní program environmentální vzdělávání, výchova, osvěta a odborné periodika, které jsou vydávány pro odpadové hospodářství,
- **dobrovolné nástroje** jsou činnosti subjektů, které nejsou normativně uloženy jako závazky. Jsou motivovány úsilím vylepšit postavení na trhu nebo zdokonalit flexibilitu regulace ze strany státní správy – dobrovolné dohody, dobrovolná, certifikace a další [4].



## **2.2.2 ISO 14 001**

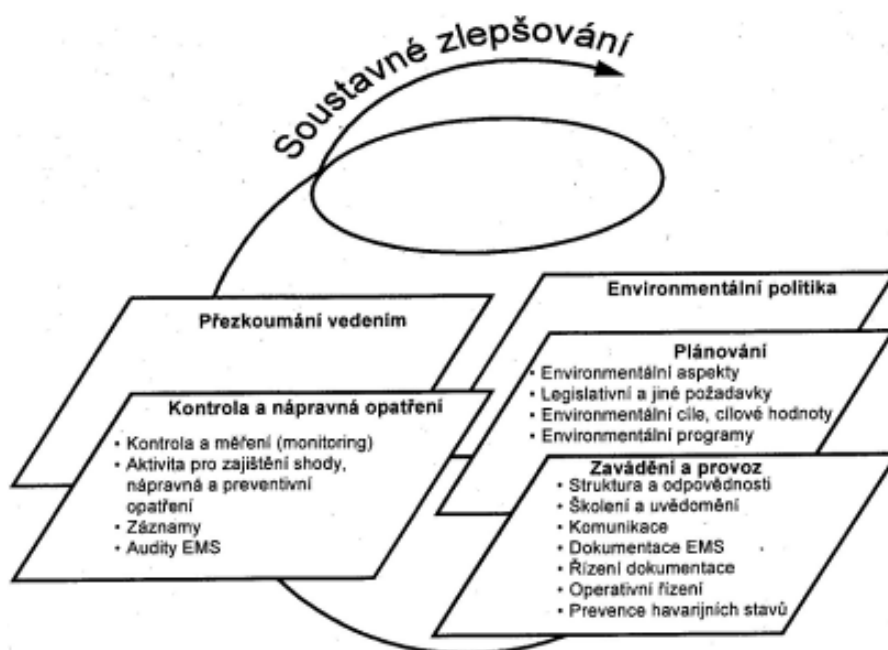
Skupina nebo, jak se též nazývá, rodina standardů ISO 14 000 zastupuje celou řadu norem, které popisují nejen Systém environmentálního managementu (EMS), ale také podporující nástroje se zaměřením na výrobky, na hodnocení environmentálních profilů i auditů [3].

Hlavní cíl ISO 14 000 je podpora ochrany životního prostředí v rovnováze se socioekonomickými požadavky. Norma nestanovuje požadavky nad rozsah dosažení souladu s účinnou legislativou i neustálého vylepšování ve shodě s podnikovou environmentální politikou. V závislosti na své současné situaci si organizace stanovuje rychlost i rozsah postupu [3].

Systém řízení orientovaný na ochranu životního prostředí (Environmental Management System – EMS) byl poprvé kodifikován v příloze nařízení ES 1836/93 a to ve formě nařízení EMAS, později v normě ISO 14 000, která byla vydaná v roce 1996. Ať už při zavádění nebo udržování těchto systémů se používá stejných přístupů, které jsou známé z oblasti managementu kvality [5].

Systém norem řady ISO 14 001 je návrhem pro koncipování systému environmentálního managementu, kde jsou podkladem normy, které jsou od prvního zveřejnění vyhlašovány jako dobrovolné a univerzální. Tyto normy se aplikují nejen v malých, ale také ve velkých organizacích a mají využití v různých oborech podnikání a v neziskových organizacích [5].

**ISO 14 001** – Specifikace a metodické pokyny pro použití - EMS [3].



Obrázek 4: Model EMS dle ISO 14 001 [3]

**Prvky EMS podle ISO 14 001 jsou:**

- **environmentální politika** - která formuluje povinnost organizace neustále zlepšovat ochranu životního prostředí a současně poskytuje rámec pro určení environmentálních cílů,
- **plánování programů EMS** - zkonkretizování environmentální politiky do formy věcně i časově měřitelných cílů a cílových hodnot,
- **zavádění a provoz EMS** se zdokumentováním systému v příručce EMS a také práce s lidskými zdroji ve formě diferencovaného vzdělávání pracovníků odpovídajících různým úrovním řízení,
- EMS v podniku je pro kontrolu funkčnosti a účinnosti podrobován **auditu**,
- management **přezkoumává EMS**, jestli trvale souhlasí s požadavky a navrhuje zlepšení pro další etapy [3].

Investice na zavádění EMS mohou být značně proměnlivé a jsou ovlivněny řadou faktorů.

Jedná se například o:

- velikost podniku,
- závažnost výroby na životní prostředí,
- stav řídicího systému,
- současný stupeň integrace ochrany životního prostředí do systému řízení,
- zavedené programy ochrany životního prostředí,
- vybraný způsob zavádění [3].

Přínos EMS je naprosto v rukou organizace a záleží na stupni využití postupů čistší produkce a motivačních činitelů [3].

BRANO GROUP, a.s. má zavedený systém environmentálního managementu podle normy EN ISO 14001 : 2004 pro obor:

- výzkumu, vývoje, výroby a servisu dílů a jednoúčelových zařízení pro automobilový průmysl,
- výroby nářadí,
- vývoje, výroby a servis zdvihacího zařízení, hydraulického a vzduchového zvedáku a zavírače dveří,
- výroby odlitků pro automobilový průmysl a stavebnictví,
- pokovování (galvanické) a lakování kovových částí,
- výrobu plastových, plastokovových produktů [1].

### **2.2.3 ISO 9001 a TS 16949**

Plán uskutečnění systému managementu kvality se zaměřuje na okruh řízení kvality v úplném reprodukčním procesu, ekonomiku kvality, bezpečnost a ručení za produkt. Bude obsahovat vzdělávání všech úrovní pracovníků podniku a dále bude dodržovat všechny požadavky systému kvality v rozsahu ISO 9001 podle potřeb organizace [6].

BRANO a.s. se sídlem v Hradci nad Moravicí je držitelem normy EN ISO 9001 : 2008. Místa týkající se certifikace jsou:

- BRANO a.s., SBU Dveřní systémy,
- BRANO a.s., SBU Zvedací zařízení,
- BRANO a.s., SBU Tools,
- BRANO a.s., SBU Slévárna [1].

ISO/TS 16949 - automobilový systémový standard. Čtyři skupiny standardů systému jakosti se spojily a tím vzniká mezinárodní standard ISO/TS 16949. Byl publikován v srpnu 1998 a realizován v březnu 1999. Technická specifikace ISO/TS 16949 má uplatnění v dodavatelském řetězci automobilového průmyslu. Je v platnosti pro veškerá pracoviště výrobců dílů, poskytovatele služeb, ale také pro jejich dodavatele.

Cíl ISO/TS 16949 je shodný s cílem jako je u QS 9000. Cílem je rozvoj systémů jakosti, které umožňují trvalé zlepšování, dále zdůrazňují prevenci neshod a snížení variability a ztrát dodavatelského řetězce [7].

Certifikaci s normou ISO/TS 16949 pro systém jakosti mají zavedeny pracoviště:

- BRANO a.s., SBU Dveřní systémy,
- BRANO a.s., SBU Zvedací zařízení,
- BRANO a.s., SBU Slévárna [1].

### **3 PLÁN ODPADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ SPOLEČNOSTI BRANO A.S.**

Odpadové hospodářství je moderní technologické odvětví, které vyjadřuje činnosti spojené s nakládáním s odpady. Je odvětvím, které se týká jak výroby, tak i spotřeby. Zahrnuje oblasti od těžby materiálů i jejich zpracování, přes výrobu ke spotřebě produktů. Zabývá se předcházením vzniku odpadů, jejich efektivním materiálovým a energetickým využitím, ale také se soustředí na úpravu a odstraňování odpadů [8].

Zavádění nejlepších dostupných technik (BAT) je významným nástrojem k redukci materiálové a energetické náročnosti a předcházení vzniku odpadů. A to jak ve výrobě, tak v oblasti nakládání s odpady [8].

Státní politika životního prostředí definuje politiku odpadového hospodářství České republiky a její environmentální požadavky. Politika odpadového hospodářství vychází z trvale udržitelného rozvoje [8].

Plán odpadového hospodářství ve všech stupních řízení systému odpadového hospodářství je zpracováván s cílem vytvořit podmínky pro prevenci vzniku odpadů a jejich nakládání v souladu se zákonem o odpadech. Plány, cíle i opatření definované plány jsou předmětem, na základě kterého jsou vyřešeny určité oblasti systémů odpadového hospodářství. V současné době jsou plány hlavním programovým dokumentem v oboru odpadového hospodářství České republiky [9].

Plány odpadového hospodářství kladou velký důraz na vývoj progresivních ekologických opatření ve shodě s trendem Evropské unie [10].

K nalezení nejvýhodnějších způsobů nakládání s odpady je nutné dodržovat mnoho zákonných norem, metodických pokynů a vyhlášek. V oblasti nakládání s odpadem je nejpodstatnější jednoznačně zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech. Tímto zákonem se stanovují povinnosti právnické a fyzické osoby při nakládání s odpady i podmínky prevence vzniku odpadů [11].

**Přílohy k zákonu č. 185/2001 Sb., o odpadech:**

**Příloha 1** – skupiny odpadů,

**Příloha 2** – seznam nebezpečných vlastností odpadů,

**Příloha 3** – způsoby využívání odpadů,

**Příloha 4** – způsoby odstraňování odpadů,

**Příloha 5** – seznam složek, které podle tohoto zákona činí odpad nebezpečným,

**Příloha 6** – sazba základního poplatku za ukládání odpadů Kč/t,

**Příloha 7** – skupiny elektrozařízení,

**Příloha 8** – látky, které označují odpady za odpady perzistentních znečišťujících látek,

**Příloha 9** – limitní hodnoty koncentrací škodlivin ve vytěžených sedimentech z vodních nádrží a koryt vodních toků,

**Příloha 10** – ekonomické činnosti posledních prodejců podle § 31g odst. 2 písm. c),

**Příloha 11** – způsob a podmínky stanovení výše finanční záruky nebo limitu pojistného plnění ve smyslu článku 6 přímo použitelného předpisu Evropských společenství o přepravě odpadů, podklady a doklady nezbytné pro její kalkulaci,

**Příloha 12** – vzorec pro výpočet energetické účinnosti,

**Příloha 13** – cíle pro předcházení vzniku odpadů [12].

**Plán odpadového hospodářství BRANO a.s. se skládá:**

➤ Důvod plánu odpadového hospodářství společnosti BRANO a.s.

Původcem odpadů je BRANO a.s., která provozuje svou činnost v Hradci nad Moravicí. V zákonu č. 185/2001 Sb., o odpadech můžeme naléznout v sedmé části Plán odpadového hospodářství. Podle povinností §44 se zpracovává nový Plán odpadového hospodářství původce a to z důvodu ukončení období platnosti nebo naplnění povinností. Produkce odpadů původce byla vyšší než 10 tun nebezpečného odpadu za rok a 1 000 tun ostatního odpadu za rok. Plán odpadového hospodářství původce se zpracovává podle metodického plánu Ministerstva životního prostředí [13].

Původce odpadů BRANO a.s. překročilo zákonem dané limity, vyprodukovalo 459,66 tun nebezpečného odpadu a 8737,47 tun ostatního odpadu za rok 2010.

Plán odpadového hospodářství původce BRANO a.s. stanovuje:

- Přehled odpadového hospodářství na dobu 5 let.
- Plány, cíle a stanoviska předcházení vzniku odpadů, snižování množství odpadů a snižování nebezpečných odpadů.
- Plnění cílů závazné části Plánu odpadového hospodářství kraje z hlediska využití odpadů a nakládání s odpady v určitém čase a ekonomicky výhodně.
- Zavedení zabezpečení řízení odpadového hospodářství společnosti BRANO a.s [13].

*Plán odpadového hospodářství původce odpadu se zpracovává na dobu nejméně 5 let a musí být změněn při každé zásadní změně podmínek, na jejichž základě byl zpracován, a to nejpozději do 3 měsíců od změny podmínek.*

*Původce odpadů, který ke dni vyhlášení závazné části plánu odpadového hospodářství kraje nebo její změny produkuje množství odpadů nad limit stanovený v odstavci 1, je povinen zpracovat návrh plánu odpadového hospodářství do 1 roku od vyhlášení závazné části plánu odpadového hospodářství kraje nebo její změny. Ostatní původci jsou povinni zpracovat návrh plánu odpadového hospodářství do 1 roku od dosažení produkce odpadů nad limit stanovený v odstavci 1.*

*Původce odpadů je povinen kopii návrhu svého plánu odpadového hospodářství nebo jeho změny zaslat krajskému úřadu, příslušnému podle sídla provozovny původce odpadů, a to nejpozději do 3 měsíců od jeho zpracování. V případě, že návrh plánu odpadového hospodářství původce odpadů neobsahuje náležitosti stanovené tímto zákonem a prováděcím právním předpisem nebo není v souladu se závaznou částí plánu odpadového hospodářství kraje a její změnou, příslušný krajský úřad do 3 měsíců ode dne obdržení návrhu plánu odpadového hospodářství původce odpadů sdělí původci odpadů své připomínky.*

*Původce odpadů je povinen do 3 měsíců ode dne doručení připomínek příslušného krajského úřadu zaslat tomuto krajskému úřadu upravený plán odpadového hospodářství se zpracovanými připomínkami.*

Bc. Martina Harazimová: Vyhodnocení strategie nakládání s odpady společnosti

BRANO a.s. z ekonomického hlediska

*Plán odpadového hospodářství původce odpadů je závazným podkladem pro jeho činnosti.*

*Ministerstvo stanoví prováděcím právním předpisem obsah plánu odpadového hospodářství původce odpadů [12].*

➤ Platnost plánu odpadového hospodářství společnosti BRANO a.s.

Plán odpadového hospodářství BRANO a.s. zpracovává odpadový hospodář na dobu 5 let, to znamená v období let 2010 až 2015. Jedná se o minimální dobu, na kterou se tento plán odpadového hospodářství BRANO a.s. vypracovává. Účinnost nabývá schválením plánu ode dne, kdy byly odeslány zpracované připomínky krajskému úřadu [13].

Původce odpadů BRANO a.s. má ještě řadu dalších provozoven, které mají sídlo v: Jablonec nad Nisou, Jilemnice (BRANO a.s., Užitkové vozy), Rakovník (BRANO a.s., Kokpitové systémy), Olomouc (BRANO a.s., SBU Tools), Zubří (BRANO a.s., SBU Plastics), Litovel (DELTACOL CZ s.r.o.), Ostrava – Přívoz (DELTACOL CZ s.r.o.), Jičín (Aftermarket s.r.o.) a Nový Bor. Každá provozovna řeší překročení stanovených limitů zpracováním plánu odpadového hospodářství samostatně [13].

➤ Údaje o původci

Sídlo původce: BRANO a.s. se sídlem na adrese Opavská 1000, Hradec nad Moravicí, 747 41. IČ: 45193363.

Aktualizaci Plánu odpadového hospodářství zpracovává odpadový hospodář [13].

➤ Organizace bezpečnosti řízení odpadového hospodářství BRANO a.s. a seznam dokumentů

Odpadový hospodář má povinnost vést evidenci odpadů v elektronické podobě, kde je založeno integrované povolení, které uděluje oprávnění společnosti k nakládání s nebezpečným odpadem a k uvolnění od třídění vybraných odpadů. Evidují se dokumenty, které udělují oprávnění odběratelům odpadů přebírání odpadů a jejich další využití nebo odstranění. Dále se eviduje Roční hlášení o produkcích a nakládání s odpady a také seznam rozhodnutí v odpadovém hospodářství [13].

Způsob vedení a ohlašování odpadů se řídí šestou částí vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.



***Způsob vedení průběžné evidence odpadů***

**§21**

*Původci odpadů a oprávněné osoby, které nakládají s odpady, vedou průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi za odpady vlastní a za odpady převzaté, a to za každou samostatnou provozovnu a za každý druh odpadu zvlášť. Průběžná evidence se vede podle přílohy č. 20 a dále vždy obsahuje:*

- a) datum a číslo zápisu do evidence,*
- b) jméno a příjmení osoby odpovědné za vedení evidence.*

*Průběžná evidence odpadů se vede při každé jednotlivé produkci odpadů. Za jednotlivou produkci se považuje naplnění shromažďovacího nebo sběrového prostředku nebo převzetí odpadu od původce nebo oprávněné osoby nebo předání odpadu jiné oprávněné osobě. V případech, kdy se jedná o nepřetržitý vznik odpadů, vede se průběžná evidence v týdenních intervalech; při periodickém svozu komunálního odpadu v měsíčních intervalech.*

***Ohlašování evidence odpadů***

**§ 22**

*Původci odpadů a oprávněné osoby zasílají hlášení o roční produkci a nakládání s odpady za uplynulý kalendářní rok (dále jen „roční hlášení“) podle přílohy č. 20.*

*Ohlašování se provádí zvlášť za každou samostatnou provozovnu, činnost, mobilní zařízení a za každý druh odpadu obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností místně příslušnému podle místa nakládání s odpadem, s výjimkou mobilních zařízení ke sběru odpadů, za které se ohlašování provádí obecnímu úřadu obce s rozšířenou působností příslušnému podle sídla oprávněné osoby nebo provozovny, která jejich provoz zajišťuje. Pokud původce nebo oprávněná osoba provozuje činnost, při níž vznikají odpady, nebo nakládá s odpady na území správních obvodů různých obcí s rozšířenou působností a nemá zde stanovené samostatné provozovny, zasílá každému z těchto úřadů jedno souhrnné roční hlášení za všechny činnosti realizované v jeho správním obvodu.*

*Obce zasílají hlášení o roční produkci komunálních odpadů a jim podobných odpadů z nevýrobní činnosti právnických osob a fyzických osob oprávněných k podnikání, které se zapojily do systému nakládání s komunálním odpadem stanoveného obcí obecně*

*závaznou vyhláškou a způsobech nakládání s nimi za uplynulý rok podle přílohy č. 20.*

*Hlášení podle odstavců 1 až 4 zasílají podle přílohy č. 20 původci odpadů a obce v listinné podobě nebo elektronicky v přenosovém standardu dat o odpadech, oprávněné osoby, včetně těch, které plní ohlašovací povinnosti zároveň jako původci odpadů, elektronicky v přenosovém standardu dat o odpadech na elektronickou adresu, kterou místně příslušný obecní úřad obce s rozšířenou působností zveřejní způsobem umožňujícím dálkový přístup.*

*Obecní úřady obcí s rozšířenou působností kontrolují úplnost a správnost všech hlášení obdržených od původců odpadů a oprávněných osob zpracovaných podle této vyhlášky nebo podle zvláštních právních předpisů, doplňují chybějící údaje a bez sumarizace zasílají hlášení v elektronické podobě v přenosovém standardu dat o odpadech na elektronickou adresu příslušných orgánů veřejné správy [14].*

Vzor hlášení o produkci odpadů a jejich nakládání uvádím v **příloze 1**.

➤ *Druhy a kategorie odpadů, nakládání s odpady, způsoby využití a odstranění*

První část obsahuje přehlednou tabulku s odpady. V tabulce jsou pořadová čísla odpadů, kódy druhů odpadů, názvy druhů odpadů, kategorie odpadů, celková produkce v příslušném roce (tuny/rok) a měrná produkce v roce (tuny/mil). U nebezpečných odpadů můžeme najít v tabulce také důvod produkce, potencionální riziko, opatření ke snížení produkce rizika a výpočet očekávané produkce v roce 2015 v tunech.

Druhá část vysvětluje vznik odpadů s nejvyšší produkcí. Dále zde nalezneme tabulku odpadů, která popisuje nakládání s odpady v daném roce a soulad s Plánem odpadového hospodářství kraje.

Třetí část se zabývá srovnáním odpadového hospodářství původce a závazné části plánu odpadového hospodářství kraje. Srovnávají se zde cíle, opatření a soulad s touto závaznou částí [13].

Do tohoto srovnávání se řadí:

- předcházet vzniku odpadů, omezovat jejich množství a nebezpečné vlastnosti,
- komunální odpady a jejich nakládání a množství recyklovaného odpadu,

- vybrané odpady a jejich nakládání podle čtvrté části zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech (odpadní oleje, baterie, akumulátory),
- další významné skupiny odpadů z pohledu kraje (pneumatiky),
- další odpady a jejich nakládání, nebezpečné odpady,
- snižování množství odpadů ukládaného na skládky a snižování množství biologicky rozložitelného podílu v odpadu ukládaného na skládky,
- zavádění integrovaného systému nakládání s odpady [13].

➤ Vývoj nakládání s odpady

Zhodnocení nakládání s odpady ve společnosti musí vyhovovat zákonu a prováděcím právním předpisům. Ve společnosti BRANO a.s. probíhá důsledná separace všech druhů odpadů, které jsou pak přebírány oprávněnými firmami ke sběru, výkupu, využití nebo odstranění odpadu [13].

Ukázky pečlivé separace odpadů jsou v **příloze 2 – 8**.

➤ Odpadové hospodářství – příjmy a výdaje

V této části se vyhodnocují náklady ve společnosti BRANO a.s. z hlediska odpadového hospodářství [13].

#### **4 ANALÝZA PRODUKCE ODPADŮ SPOLEČNOSTI BRANO A.S. V OBDOBÍ 2004 – 2010**

Ke zpracování analýzy produkce odpadů jsem vycházela z evidence Ročních produkcí odpadů v období let 2004 – 2010 a z informací Plánu odpadového hospodářství původce BRANO a.s.. Potřebné data mi ke zpracování poskytl ekolog společnosti BRANO a.s.. Podkladem pro popis důležitých projektů ve společnosti v jednotlivých letech mi byly Brano Noviny.

Podrobněji popisují a graficky znázorním vzniklé ostatní odpady a nebezpečné odpady za jednotlivé období. Produkce odpadů se mění zejména v závislosti na množství zakázek.

Přehled vznikajících odpadů s katalogovými čísly uvádím v **příloze 9**.

Nebezpečné odpady v porovnání s ostatními odpady představují menší množství, ale i přesto je důležité se o nich zmínit. Do grafů a tabulek zařazuji pouze ty nebezpečné odpady, které přesáhly množství jedné tuny.

Všechny vznikající nebezpečný odpad je důsledně shromažďován do příslušných nádob a označen katalogovým číslem, druhem odpadu a jménem osoby, která je za přesné třídění a údržbu nádob zodpovědná. Nádoby určené pro nebezpečný odpad jsou opatřeny zachytými vanami. Identifikační list nebezpečného odpadu je vyvěšen v prostorech shromažďování odpadů. Dále jsou nebezpečné odpady přijímány oprávněnými osobami k odstranění [13].

V **příloze 10** ukazují vzor identifikačního listu nebezpečného odpadu, za který odpovídá ekolog společnosti.

Pro analýzu ostatních odpadů se zabývám odpady, které překročily hranici 10 tun. V jednotlivých letech se produkce ostatních a nebezpečných odpadů příliš nemění.

##### Zařazování odpadů podle katalogu odpadů – vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb.

*Kategorie odpadů:*

- Nebezpečný (N) - Seznam nebezpečných odpadů je v Katalogu odpadů (příloha 2). Nebezpečné odpady jsou značeny \*,
- Ostatní (O).

*Skupiny odpadů* – jsou stanoveny podle odvětví, oboru nebo technologické metody, ve kterém odpad vzniká (01 – 20).

*Podskupiny odpadů* – jsou vevnitř skupiny odpadů a obsahuje okruh už určitého technologického procesu, ve kterém odpad vzniká.

*Druh odpadů* – je uvnitř podskupiny, vybírá se určitější označení odpadů [8].

#### **4.1 Produkce odpadů v roce 2004**

##### *Důležité projekty společnosti BRANO a.s.*

Zvyšující se ceny materiálů v tomto roce se dotýkají hlavně výrobců automobilového průmyslu. Důležití odběratelé nesouhlasí s rostoucími cenami, a proto je finanční úspěšnost společnosti nižší. Ale i přesto se začínají vyvíjet další projekty pro značky Volkswagen a Volvo. Jedná se o světovou novinu elektricky odjišťovaný zámek sedadel do automobilu Volkswagen a Audi A6. Mezi další významné automobilové značky patří i Škoda Octavia, která vlastní produkty společnosti BRANO a.s., SBU Dveřní systémy.

V BRANO a.s., SBU Tools dochází k zavádění moderních technik. Mezi novinky BRANO a.s., SBU Zvedací zařízení patří výroba podlahových zavíračů Zukov, patek heveru, řetězu Pewag, lanové navijáky nebo pneumatický kladkostroj [15].

##### *Ostatní odpady*

V tomto roce převládá produkce ostatních odpadů, které jsem z poskytnutých materiálů znázornila v tabulce 1. Grafické znázornění množství ostatních odpadů je uvedeno v grafu 1. Na prvním místě v tunách odpadů je odpad s označením **17 04 05** Železo a ocel. Shromažďovací místo ocelového odpadu uvádím na obrázku 5.



**Obrázek 5:** Pohled na shromažďovací místo ocelového odpadu

Další významná čísla v produkci za rok 2004 tvoří odpady s označením **10 09 03** Pecní struska, která vzniká zejména ve slévárně nebo také u přípravy formovací směsi.

Číslo **16 11 04** Jiné vyzdívky a žáruvzdorné materiály z metalurgických procesů neuvedené pod číslem 16 11 03, vznikají v objektu slévárny, nebo u vyjmutí vyzdívek v elektrické indukční středofrekvenční peci v objektu tavírny.

Dále odpady označené **17 01 07** Směsi nebo oddělené frakce z betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06, které vznikají u demolic, opravách, při výstavbě hal nebo dalších úpravách na pozemku společnosti.

Část tvoří odpad číslo **20 03 01** Směsný komunální odpad, který vzniká během práce zaměstnanců (kontejner pro směsný komunální odpad viz obrázek 6).

Dalšími vznikajícími odpady jsou čísla **10 02 02** Nezpracovaná struska, **17 01 01** Beton, **15 01 01** Papírové a lepenkové obaly a **17 02 03** Plasty.

Ostatní odpady, které mají množství menší než 10 tun, a proto je do tabulky nezařazují, jsou například škvára, struska a kotelní prach, dále pak dřevěné obaly, pneumatiky, měď, bronz, mosaz, hliník, zinek, biologicky rozložitelný odpad a další [13], [16].

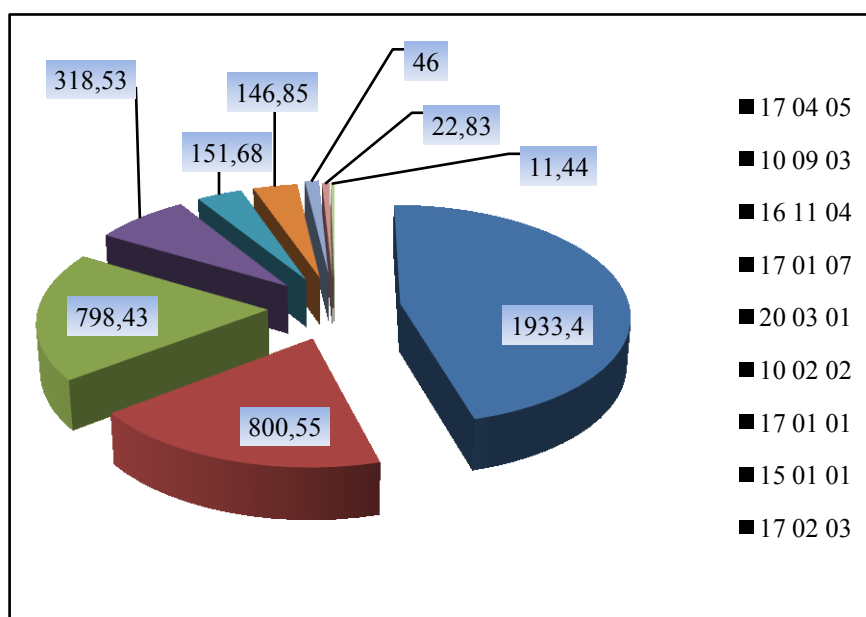


**Obrázek 6:** Kontejner směsného komunálního odpadu

**Tabulka 1:** Produkce ostatního odpadu za rok 2004 [16]

Katalogové číslo	17 04 05	10 09 03	16 11 04	17 01 07	20 03 01	10 02 02	17 01 01	15 01 01	17 02 03
Množství (t)	1933,40	800,55	798,43	318,53	151,68	146,85	46,00	22,83	11,44

**Graf 1:** Produkce ostatního odpadu za rok 2004



Nebezpečný odpad

Nebezpečné odpady vznikají v podstatně menším množství než ostatní odpady, i přesto jsem se rozhodla je zde zmínit. Představuji zde nebezpečné odpady, které přesahují množství jedné tuny. Jedná se například o odpad s katalogovým označením:

**10 09 07** Lící formy a jádra použité k odlévání obsahující nebezpečné látky.

**19 02 05** Kaly z fyzikálně – chemického zpracování obsahující nebezpečné látky.

Tyto kaly vznikají v neutralizační stanici při úpravě odpadní vody z vibračního omílání i při úpravách odpadních vod z kataforézního lakování.

**19 08 11** Kaly z biologického čištění průmyslových vod obsahující nebezpečné látky.

Tyto druhy odpadů vznikají v usazovací nádrži biologicko - mechanické čistírny odpadních vod HYDROVIT 500 – S, které jsou určeny k odstranění a úpravě splaškové odpadní vody z areálu BRANO a.s..

**17 09 03** Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky.

**11 01 09** Kaly a filtrační koláče obsahující nebezpečné látky.

**08 01 11** Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky.

**10 09 09** Prach z čištění spalin obsahující nebezpečné látky.

**15 02 02** Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčené), čisticí tkaniny a znečištěné ochranné oděvy.

**13 01 05** Nechlorované emulze, které se používají u obrábění jako chladicí kapalina.

**12 01 18** Kovový kal obsahující olej – kal brusný, honovací kal a kal z lapování [13], [16].

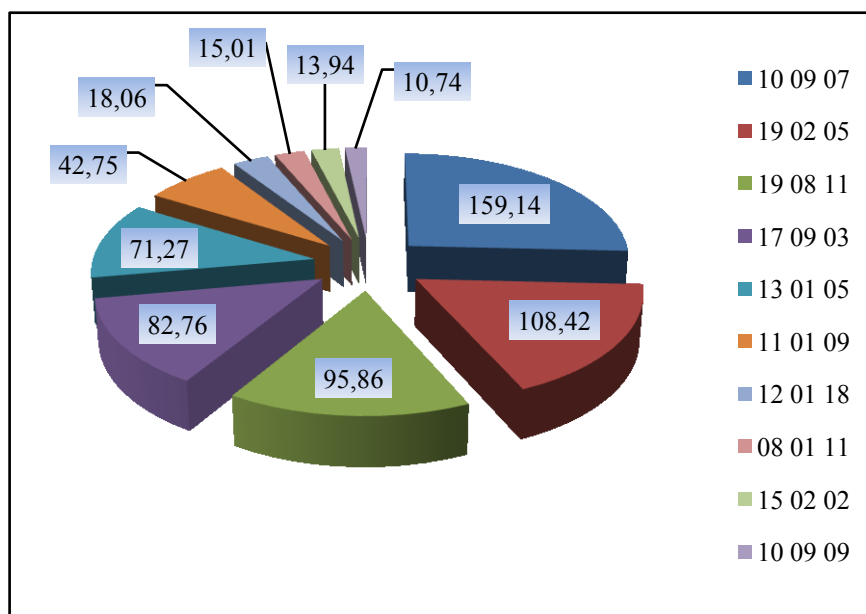
Tyto nebezpečné odpady jsem vypracovala do následující tabulky 2 a graficky jsem odpady znázornila v grafu 2.



**Tabulka 2:** *Produkce nebezpečných odpadů v roce 2004* [16]

Katalogové číslo	10 09 07	19 02 05	19 08 11	17 09 03	13 01 05	11 01 09	12 01 18	08 01 11	15 02 02	10 09 09
Množství (t)	159,14	108,42	95,86	82,76	71,27	42,75	18,06	15,01	13,94	10,74

**Graf 2:** *Produkce nebezpečného odpadu za rok 2004*



## 4.2 Produkce odpadů v roce 2005

### Důležité projekty společnosti BRANO a.s.

V tomto roce dochází k přestavbě a postupné modernizaci slévárny, která vytváří produkty pro vozy Volkswagen a Volvo.

BRANO a.s., SBU Zvedací zařízení dále spolupracuje s automobilkou Volvo a zvyšují své zakázky až do roku 2013. Dalším důležitým společníkem se stává německá společnost INA-SCHAEFFLER, která hledá pro Slovenskou společnost (INA SKALICA spol. s.r.o.) výrobce, který bude dodávat odlitky závaží z tvárné litiny, především pro vozy značky Opel a Fiat Ducato. Tato výroba si vyžaduje výstavbu nové výrobní haly.

Také BRANO a.s., SBU Tools zařazuje obráběcí CNC stroje (MCFV 2080 Tajmac), které nejen zvyšují produktivitu práce, ale také zajišťují spolehlivou lidskou práci snižováním jejich chyb.

BRANO a.s., SBU Dveřní systémy zvyšuje počet zakázek a výrobu prototypů pro vozy značky Volkswagen. Mezi nejdůležitější projekty patří zámky pátých dveří a kapoty motoru, jemné otevírání vznikající jako vývojový výrobek Volkswagenu, BRANO a.s. a Škoda Auto [15].

### Ostatní odpady

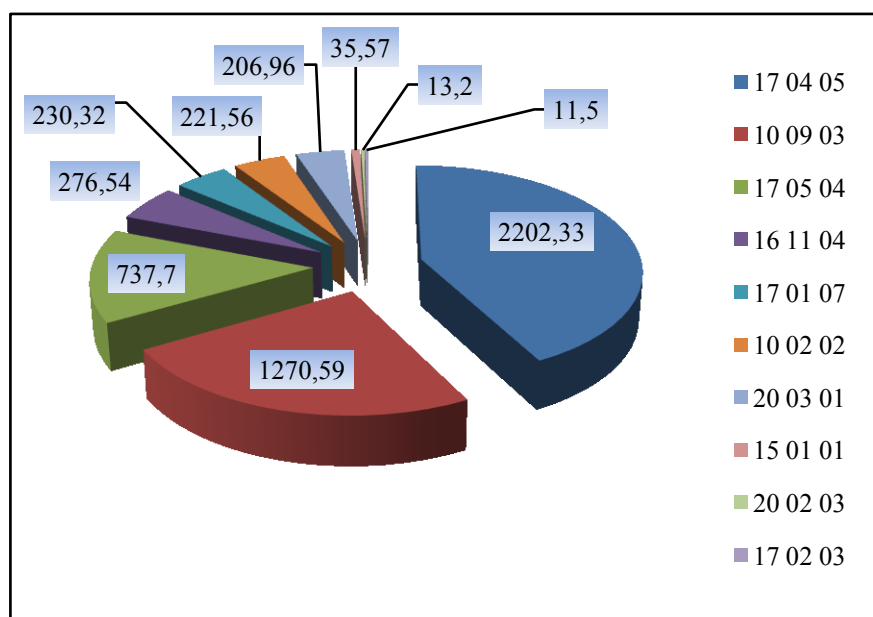
Produkce odpadů se navýšila na základě rostoucího počtu zakázek. Veškeré ostatní odpady jsem zpracovala do tabulky 3 a graficky znázornila v grafu 3.

Odpad s číslem **17 04 05** Železo a ocel se umístil v produkci opět na prvním místě. Druhá nejvyšší produkce se řadí k označení **10 09 03** Pecní struska, vznikající ve slévárně a formovně. Další velmi významný podíl v produkci je kód **17 05 04** Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03, který vzniká především při terénních úpravách na pozemku společnosti. Oproti předchozímu roku se zde objevuje ještě odpad **20 02 03** Jiný biologický nerozložitelný odpad. Další ostatní odpady produkované v roce 2005 jsou stejné jako v roce 2004 (tabulka 1) [13], [16].

**Tabulka 3:** Produkce ostatního odpadu v roce 2005 [16]

Katalogové číslo	17 04 05	10 09 03	17 05 04	16 11 04	17 01 07	10 02 02	20 03 01	15 01 01	20 02 03	17 02 03
Množství (t)	2202,33	1270,59	737,70	276,54	230,32	221,56	206,96	35,57	13,2	11,5

**Graf 3:** Produkce ostatního odpadu v roce 2005



### Nebezpečný odpad

Nebezpečné odpady v množství vyšším než jedna tuna jsem zpracovala v tabulce 4 s grafickým znázorněním v grafu 4.

V největším množství se produkuje nebezpečný odpad označený číslem **19 02 05** Kaly z fyzikálně – chemického zpracování obsahující nebezpečné látky.

Na druhém místě je odpad s číslem **13 01 05** Nechlorované emulze (chladicí kapalina). Tyto emulze vznikají u obrábění. Ukládají se na skládku poté, co jsou upraveny v deemulgačních stanicích a kaly jsou biodegradovány.

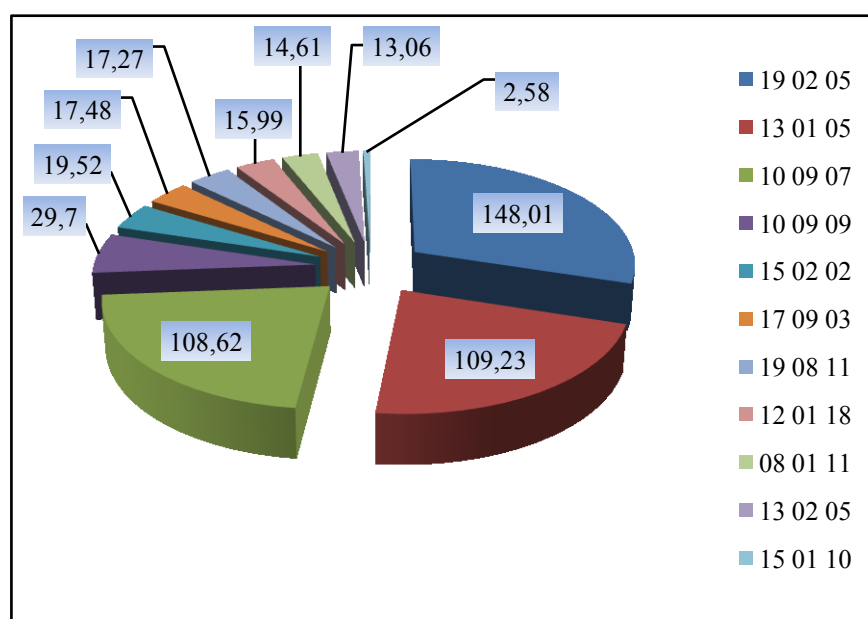
V tomto roce se objevuje v tabulce oproti roku 2004 odpad číslo **13 02 05** Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje, a odpad číslo **15 01 10** Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné.

V provozovně se nebezpečné odpady odebírají společnostmi SITA CZ a.s. a Sklad EKO – Chlebičov a.s. [13], [16].

**Tabulka 4:** Produkce nebezpečných odpadů v roce 2005 [16]

Katalogové číslo	19 02 05	13 01 05	10 09 07	10 09 09	15 02 02	17 09 03	19 08 11	12 01 18	08 01 11	13 02 05	15 01 10
Množství (t)	148,01	109,23	108,62	29,7	19,52	17,48	17,27	15,99	14,61	13,06	2,58

**Graf 4:** Produkce nebezpečného odpadu v roce 2005



#### **4.3 Produkce odpadů v roce 2006**

##### Důležité projekty společnosti BRANO a.s.

V tomto roce dochází v BRANO a.s., SBU Dveřní systémy ke zrušení galvanovny a to hlavně ze strategického důvodu, ale zároveň se jedná o stavbě výrobní haly. Přicházejí i další zakázky pro vozy Volkswagen a další.

BRANO a.s., SBU Zvedací zařízení staví nové výrobní prostory o rozměrech 18 x 60 metrů pro plnění dodávek pro Opel i Inu.

Začínající spolupráce BRANO a.s. s japonským výrobcem a dodavatelem pro automobilku Honda se stává významnou zakázkou. Jedná se o páky ručních brzd do vozu Honda CR - V.

BRANO a.s., SBU Slévárna navazuje kontakty s německými automobilovými i stavebními firmami [15].

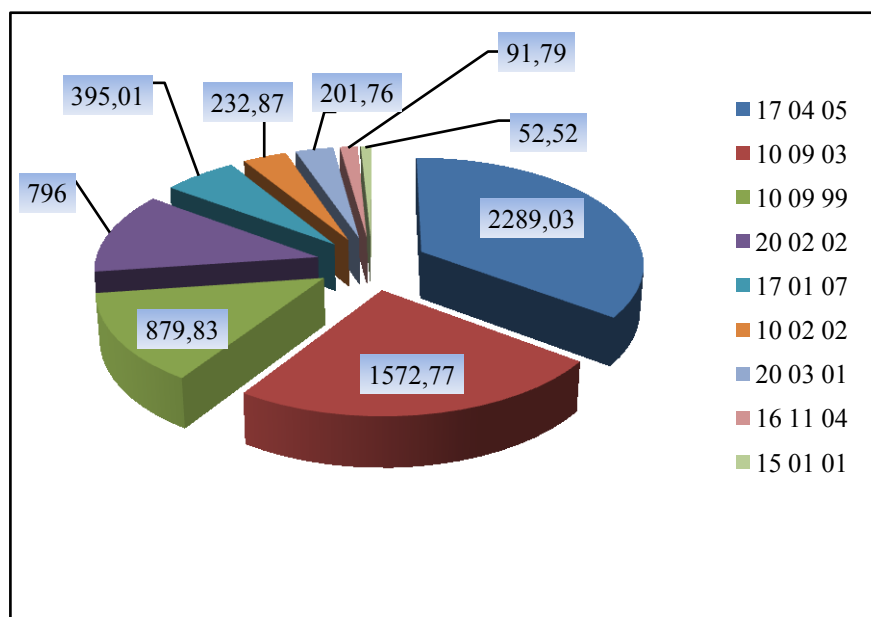
##### Ostatní odpady

Oproti předešlým obdobím se objevuje ve větším množství odpad s označením **10 09 99** Odpady jinak blíže neurčené, které se předávají oprávněným osobám za účelem recyklace a odpady s číslem **20 02 02** Zemina a kameny. V porovnání s tabulkami za rok 2004 (tabulka 1) a 2005 (tabulka 3) je tento rok ve vyšších číslech (tabulka 5 a graf 5) [13], [16].

**Tabulka 5:** *Produkce ostatního odpadu v roce 2006* [16]

Katalogové číslo	17 04 05	10 09 03	10 09 99	20 02 02	17 01 07	10 02 02	20 03 01	16 11 04	15 01 01
Množství (t)	2289,03	1572,77	879,83	796,00	395,01	232,87	201,76	91,79	52,52

**Graf 5:** *Produkce ostatního odpadu v roce 2006*



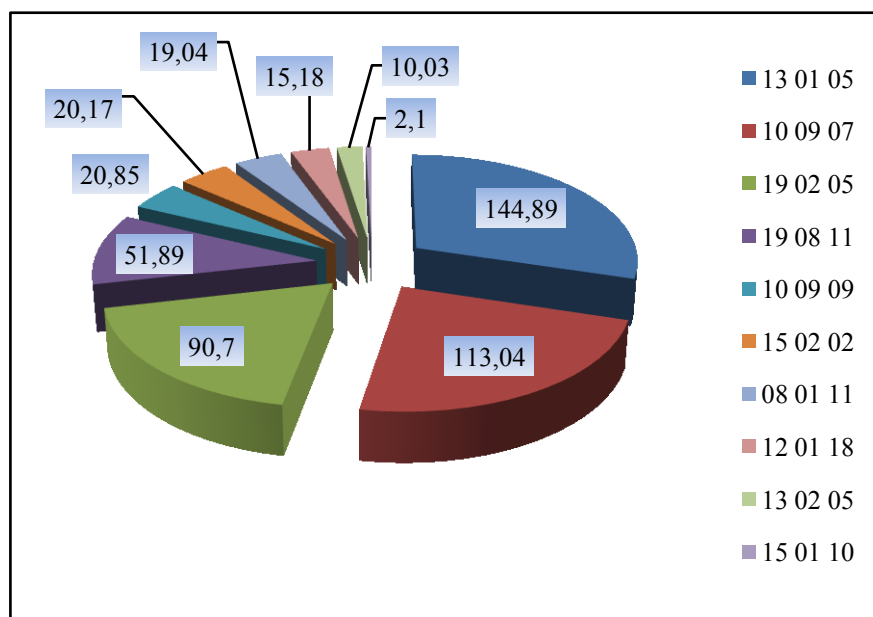
### Nebezpečný odpad

Odpad **13 01 05** Nechlorované emulze zvýšil svou produkci o 73,62 tun od roku 2004 (uvedeno v tabulce 2). Na rozdíl odpad číslo **10 09 07** Licí formy a jádra použité k odlévání obsahující nebezpečné látky, který svou produkci snížil o 46,1 tun od roku 2004 (porovnáno s tabulkou 2). O produkci nebezpečných odpadů v roce 2006 jsem zpracovala tabulku 6 a graf 6 [16].

**Tabulka 6:** *Produkce nebezpečných odpadů v roce 2006* [16]

Katalogové číslo	13 01 05	10 09 07	19 02 05	19 08 11	10 09 09	15 02 02	08 01 11	12 01 18	13 02 05	15 01 10
Množství (t)	144,89	113,04	90,70	51,89	20,85	20,17	19,04	15,18	10,03	2,10

**Graf 6:** *Produkce nebezpečného odpadu v roce 2006*



#### 4.4 Produkce odpadů v roce 2007

##### Důležité projekty společnosti BRANO a.s.

Do BRANO GROUP, a.s. vstupuje německá firma Bilstein zajímavá z hlediska výroby zvedáku pro automobily.

BRANO a.s., SBU Dveřní systémy se v tomto roce stává výrobcem systému otevírání kapoty a zámků pro Volvo a Jaguar. Zároveň se v létě dokončila stavba nové haly, která je určena především jako skladové prostory, jak pro vstup materiálů, tak i pro výstup výrobků.

BRANO a.s., SBU Zvedací zařízení připravuje pojízdný kladkostroj pro Armádu České republiky. Výrobek musí souhlasit s bezpečnostní normou ČSN EN 13 157. Probíhá také dodání výrobků do zemí jako je Keňa, Turecko, Francie, Maroko i do USA. Mezi vyvážené výrobky patří zvedák lanový, pákový a hevery.

Celkově tento rok pro BRANO a.s. není tolik úspěšný, nové zakázky nejsou v dostatečně velkém počtu. Co se týká BRANO a.s., slévárna, tak zde se mění provoz, na dobu určitou, z třísměnného na dvousměnný provoz [15].

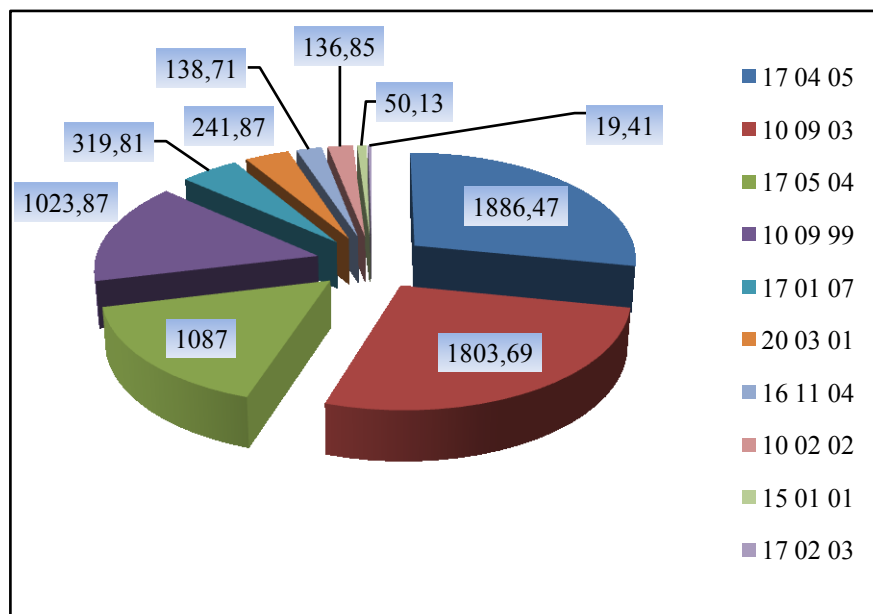
### Ostatní odpady

Z evidence o produkci odpadů za rok 2007 jsem zpracovala tabulku 7 a graf 7. Pořadí odpadů oproti předešlým rokům se moc nemění. První a druhé místo opět obsazují odpady **17 04 05** Železo a ocel a **10 09 03** Pecní struska. Oproti roku 2006 (viz tabulka 5) má odpad s číslem **17 04 05** o 400 tun méně. Tak jako v roce 2005 (viz tabulka 3) se objevuje stejně na třetím místě odpad s označením **17 05 04** Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 [16].

**Tabulka 7:** Produkce ostatního odpadu v roce 2007 [16]

Katalogové číslo	17 04 05	10 09 03	17 05 04	10 09 99	17 01 07	20 03 01	16 11 04	10 02 02	15 01 01	17 02 03
Množství (t)	1886,47	1803,69	1087,00	1023,87	319,81	241,87	138,71	136,85	50,13	19,41

**Graf 7:** Produkce ostatního odpadu v roce 2007

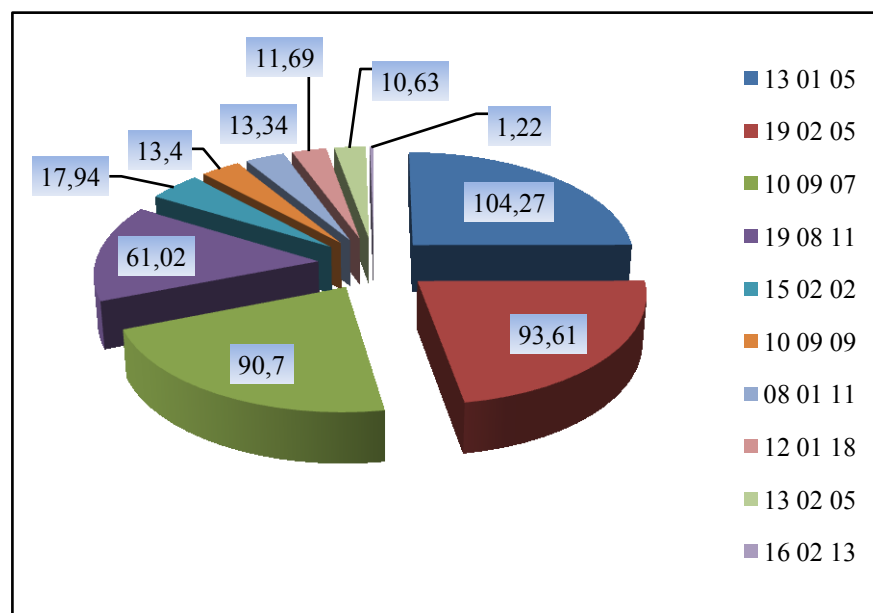


Nebezpečný odpad

V tomto roce se pořadí odpadů výrazně nemění. Pro znázornění produkce nebezpečných odpadů jsem vytvořila tabulku 8 a graf 8. Do tabulky se dostává odpad s číslem **16 02 13** Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedené pod čísly 16 02 09 až 16 02 12 [16].

**Tabulka 8:** *Produkce nebezpečných odpadů v roce 2007* [16]

Katalogové číslo	13 01 05	19 02 05	10 09 07	19 08 11	15 02 02	10 09 09	08 01 11	12 01 18	13 02 05	16 02 13
Množství (t)	104,27	93,61	90,70	61,02	17,94	13,40	13,34	11,69	10,63	1,22

**Graf 8:** *Produkce nebezpečného odpadu v roce 2007*

#### 4.5 Produkce odpadů v roce 2008

##### Důležité projekty společnosti BRANO a.s.

V roce 2008 postihla celou Českou republiku krize zejména v hospodářství. A s tím souvisí i ekonomika společnosti, ale i přesto se společnost nachází v mírném zisku. Ke snižování počtu zaměstnanců, ale nedochází. Zakázky se během roku snižují. Investice do jednotlivých pracovišť jsou pro tento rok omezeny.

BRANO a.s., SBU Dveřní systémy ke konci roku začali využívat v nově postavené hale pro autozvedáky kataforézní linku.



V BRANO a.s., SBU Zvedací zařízení probíhá provoz na zmodernizované lakovně (**příloha 11**). Zároveň začíná využívat efektivního, jak z hlediska místa i kvalitní výroby, nového hydraulického přípravku pro výrobu tělesa zavírače [15].

#### Ostatní odpady

Pro znázornění produkce ostatních odpadů v roce 2008 jsem zpracovala tabulku 9 a graf 9.

V porovnání například s tabulkou ostatních odpadů roku 2004 (tabulka 1) zjistíme, že produkce odpadů u některých vzrostla až čtyřnásobně. Odpad číslo **10 09 03** Pecní struska zvýšila produkci o 988,6 tun a **15 01 01** Papírové a lepenkové obaly mají zvýšení dvojnásobné. Množství odpadu **17 01 07** Směsi nebo oddělené frakce z betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06 se zvýšilo čtyřnásobně oproti roku 2004.

Do tabulky se také dostává odpad s číslem **15 01 03** Dřevěné obaly, který přebírá společnost SITA CZ a.s. a ELIO Slezsko a.s.. Využívají se jako palivo v cementářských pecích nebo k produkci energie.

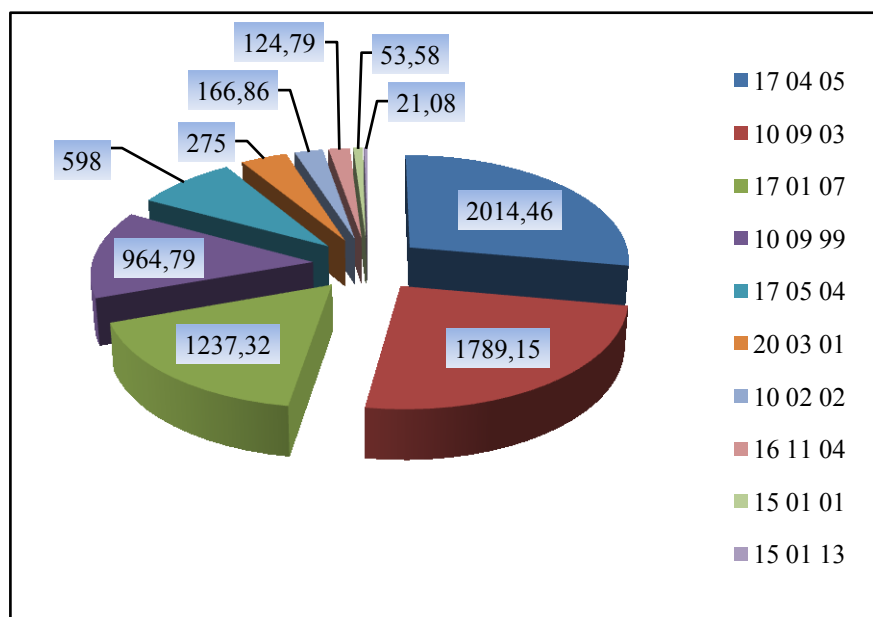
Odpad číslo **17 05 04** Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03 se využívá k rekultivaci stavby Deštná v Jakartovicích.

Kód odpadu **17 04 05** Železo a ocel přijímají společnosti SITA CZ a.s., TROJEK, a.s., FERBO s.r.o., PROMET CZECH s.r.o., TSR Czech Republic s.r.o., Štěpán Pavel a největší množství RITSHNÝ kovošrot a sběrné suroviny [13], [16].

**Tabulka 9:** *Produkce ostatního odpadu v roce 2008* [16]

Katalogové číslo	17 04 05	10 09 03	17 01 07	10 09 99	17 05 04	20 03 01	10 02 02	16 11 04	15 01 01	15 01 03
Množství (t)	2014,46	1789,15	1237,32	964,79	598,00	275,00	166,86	124,79	53,58	21,08

**Graf 9:** *Produkce ostatního odpadu v roce 2008*



### Nebezpečný odpad

Ve srovnávání s rokem 2004 (uvedeno v tabulce 2) pokračuji a je zřejmé, že je téměř čtyřnásobné zvýšení hodnoty v tunách u nebezpečného odpadu s číslem **13 01 05** Nechlorované emulze. Opakem je snížení odpadu s kódem **12 01 18** Kovový kal obsahující olej – kal brusný, honovací kal a kal z lapování, kdy se produkce snížila o 6,47 tun.

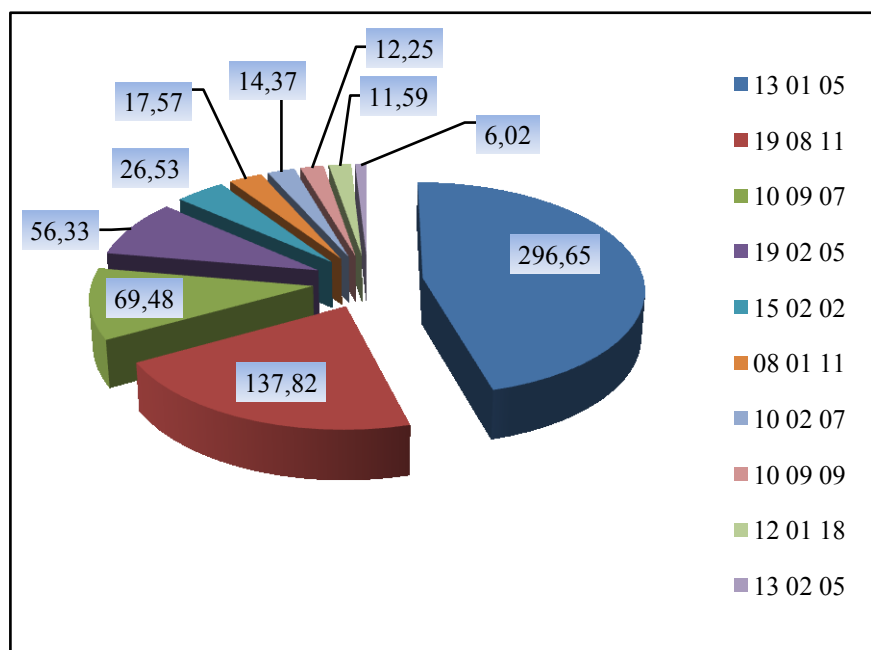
Dvojnásobné navýšení je u odpadu s číslem **15 02 02** Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčené), čisticí tkaniny a znečištěné ochranné oděvy.

Pro přehled vyprodukovaného množství nebezpečných odpadů v roce 2008 jsem vytvořila tabulku 10 a graf 10 [13], [16].

**Tabulka 10:** *Produkce nebezpečných odpadů v roce 2008* [16]

Katalogové číslo	13 01 05	19 08 11	10 09 07	19 02 05	15 02 02	08 01 11	10 02 07	10 09 09	12 01 18	13 02 05
Množství (t)	296,65	137,82	69,48	56,33	26,53	17,57	14,37	12,25	11,59	6,02

**Graf 10:** *Produkce nebezpečného odpadu za rok 2008*



## 4.6 Produkce odpadů v roce 2009

### Důležité projekty společnosti BRANO a.s.

Hospodářská krize se projevila snížením počtu zakázek u všech dodavatelů v České republice. Největší pokles dodávek byl do USA, kde se krize projevila ve větší síle. Také Volvo snižovalo své požadavky. Snížil se počet zaměstnanců o 400 v celé společnosti BRANO GROUP, a.s..

V BRANO a.s., SBU Zvedací zařízení se předpokládá růst zakázek v automobilovém průmyslu až v roce 2010. Změny zvedacích zařízení nezaznamenaly větší úspěšnost prodeje. Vzniká zde změna zvedacího heveru ke zdvihu skladových kontejnerů s podstavným systémem. Speciální zakázka heverů je pro armádu NATO a armádu České republiky.

BRANO a.s., slévárna zažívá také velký propad, protože krize postihla zejména stavební průmysl.

V BRANO a.s., SBU Tools na základě vylepšení produktivity a hospodárnosti práce se investuje do lisovny. Dále zde vzniká projekt nájezd pro vozy Opel Meriva.

BRANO a.s., SBU Dveřní systémy pracuje na zámcích zadních sedaček pro značku Fiat a vozy Alfa Romeo. Jedná se o sériovou výrobu, kdy vzniká padesát tisíc kusů měsíčně. Nárůst výroby se předpokládá až k miliónu tři sta tisíc kusů v dalším roce. Dále zde probíhá příprava produktu celkového systému otevírání kapoty pro automobily Volvo S60 [15].

#### Ostatní odpady

Pro přehled o produkci ostatních odpadů v roce 2009 jsem vypracovala tabulku 11 a graf 11.

V této tabulce se setkáváme s novými katalogovými čísly, které nahrazují 17 04 05 Železo a ocel. Jsou to čísla **12 01 02** Úlet železných kovů, které vznikají u obrábění v areálu obráběcí dílny a lisovny. Vznikají při soustružení ocelového a železného materiálu, vrtání, lisování i broušení.

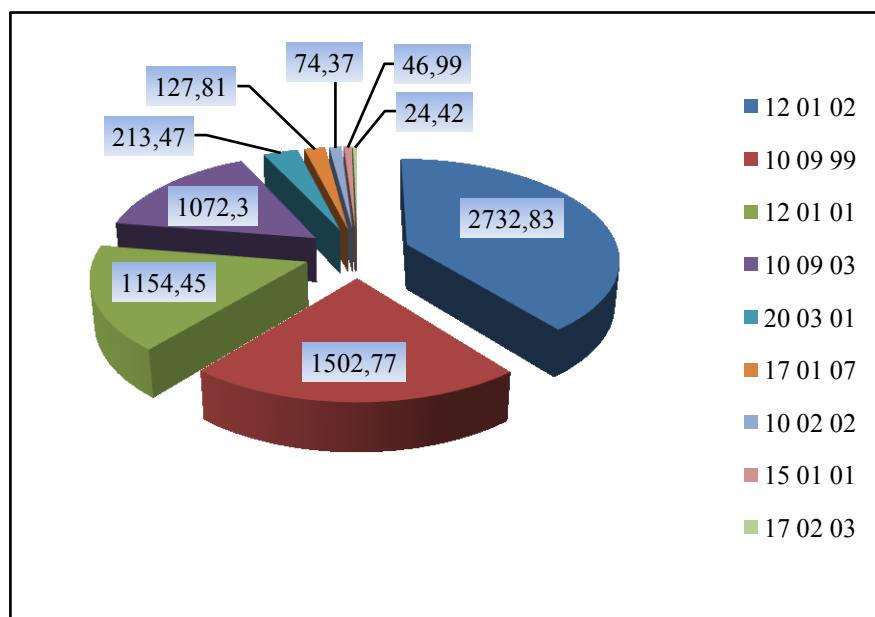
**12 01 01** Piliny a třísky železných kovů, které vznikají u broušení a vrtání. Tyto ostatní odpady se využívají k recyklaci.

Odpady s číslem **17 01 07** Směsi nebo oddělené frakce z betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuveden pod číslem 17 01 06 se využívají k rekultivacím nebo terénním úpravám [13], [16].

**Tabulka 11:** *Produkce ostatního odpadu v roce 2009* [16]

Katalogové číslo	12 01 02	10 09 99	12 01 01	10 09 03	20 03 01	17 01 07	10 02 02	15 01 01	17 02 03
Množství (t)	2732,83	1502,77	1154,45	1072,30	213,47	127,81	74,37	46,99	24,42

**Graf 11:** *Produkce ostatního odpadu v roce 2009*



### Nebezpečný odpad

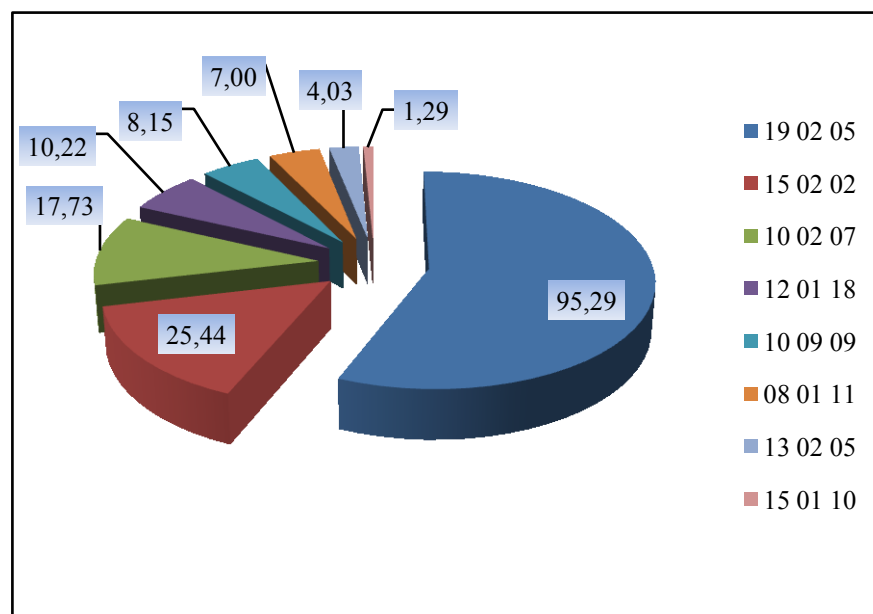
O produkci nebezpečného odpadu vznikajícího v roce 2009 jsem vypracovala tabulku 12 a množství těchto odpadů jsem zobrazila také v grafu 12.

Odpady s číslem **10 09 09** se ukládají na skládkách [13], [16].

**Tabulka 12:** *Produkce nebezpečných odpadů v roce 2009* [16]

Katalogové číslo	19 02 05	15 02 02	10 02 07	12 01 18	10 09 09	08 01 11	13 02 05	15 01 10
Množství (t)	95,29	25,44	17,73	10,22	8,15	7,00	4,03	1,29

**Graf 12:** *Produkce nebezpečného odpadu v roce 2009*



## 4.7 Produkce odpadů v roce 2010

### Důležité projekty společnosti BRANO a.s.

BRANO a.s., SBU Dveřní systémy dodává sto dvacet tisíc systémů zámků zadních sedaček ročně pro značku vozu Renault Kangoo. Tato zakázka se stává první ve spolupráci se značkou Renault. Zámky, které se dodávaly od roku 2008 vozům Alfa Romeo nebo vozům Citroën C3 a DS3, se nyní v pozměněném stavu dodávají také sportovním vozům Porsche 911 a Boxter. V sériové výrobě by se mělo vyrobit až šedesát tisíc kusů ročně. Dále začala výroba inovace Griffasterů Valeo pro vozy značky Volkswagen [15].

### Ostatní odpady

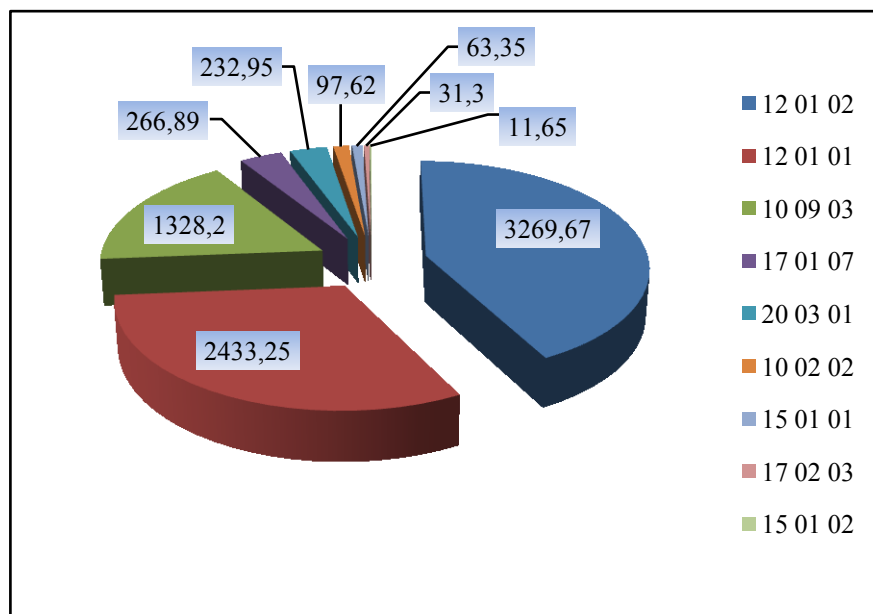
Veškeré odpady se předávají oprávněným osobám s cílem dalšího využití eventuálně odstranění. Odpady s čísly **10 02 02**, **10 09 03** a **20 03 01** se ukládají na skládkách. Kódy **15 01 01** Papírové a lepenkové obaly, **15 01 02** Plastové obaly a **17 02 03** Plasty se recyklují za účelem opětovného získání cenných materiálů.

Ostatní odpady vyprodukované ve společnosti BRANO a.s. v roce 2010 jsem umístila do tabulky 13 a graficky zobrazila v grafu 13 [13], [16].

**Tabulka 13:** *Produkce ostatního odpadu v roce 2010* [16]

Katalogové číslo	12 01 02	12 01 01	10 09 03	17 01 07	20 03 01	10 02 02	15 01 01	17 02 03	15 01 02
Množství (t)	3269,67	2433,25	1328,20	266,89	232,95	97,62	63,35	31,30	11,65

**Graf 13:** *Produkce ostatního odpadu v roce 2010*



### Nebezpečný odpad

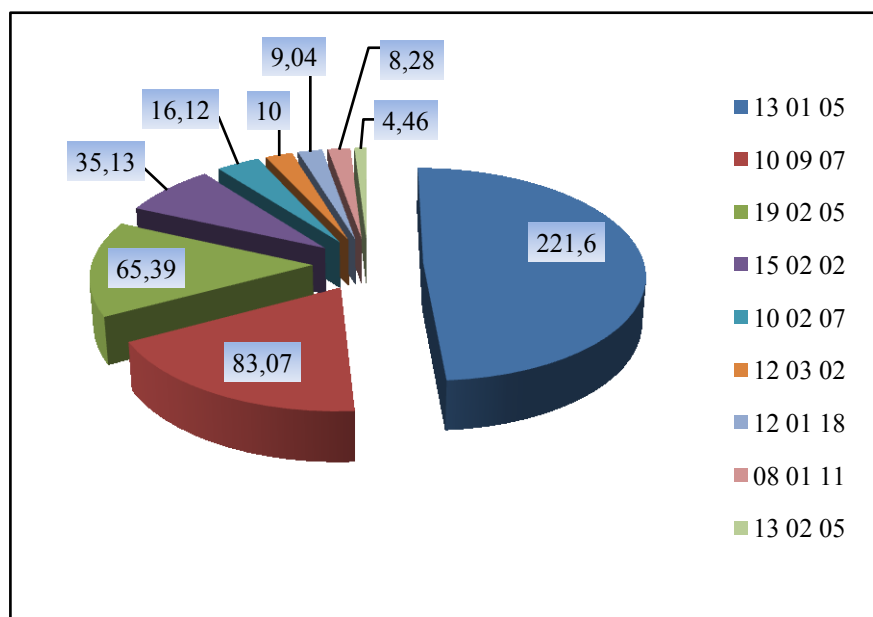
Z evidence o produkci odpadů v roce 2010 jsem vytvořila tabulku 14 a graf 14. Do tabulky jsem zařadila odpady s produkcí vyšší než je jedna tuna.

Z poskytnutých materiálů jsem zjistila, že odpady **10 09 07** a **13 01 05** se ukládají na skládky. Na pevnině se spalují odpady s kódy **08 01 11**, **10 02 07**, **12 01 18**, **13 02 05** a **15 02 02**. Tyto odpady jsou odváženy společností SITA CZ a.s., kde jsou energeticky využity ve spalovně průmyslových odpadů [13], [16].

**Tabulka 14:** *Produkce nebezpečných odpadů v roce 2010* [16]

Katalogové číslo	13 01 05	10 09 07	19 02 05	15 02 02	10 02 07	12 03 02	12 01 18	08 01 11	13 02 05
Množství (t)	221,60	83,07	65,39	35,13	16,12	10,00	9,04	8,28	4,46

**Graf 14:** *Produkce nebezpečného odpadu v roce 2010*



#### 4.8 Celková produkce odpadů a nakládání s nimi v období 2004 - 2010

Celé období se množství ostatních odpadů postupně zvyšovalo. Závislost těchto hodnot v tunách spočívá především v prosperitě společnosti.

U nebezpečných odpadů dochází ke kolísání v roce 2004, 2008 a 2009. V letech 2004 a 2008 se jejich produkce zvýšila. Opakem se stává rok 2009, kdy se jejich množství výrazně snížilo.

Snížení nebezpečného odpadu a mírný pokles i ostatního odpadu v roce 2009 je důsledkem hospodářské krize nejen v České republice. Tato krize zasáhla jak automobilový průmysl, tak i stavební průmysl, což se výrazným způsobem projevilo na počtu zakázek ve společnosti BRANO a.s.. Souvislost s tímto poklesem má i zmenšení počtu zaměstnanců ve společnosti. Nejnížší produkci představuje rok 2004, důsledkem je především cenové navýšení materiálů.

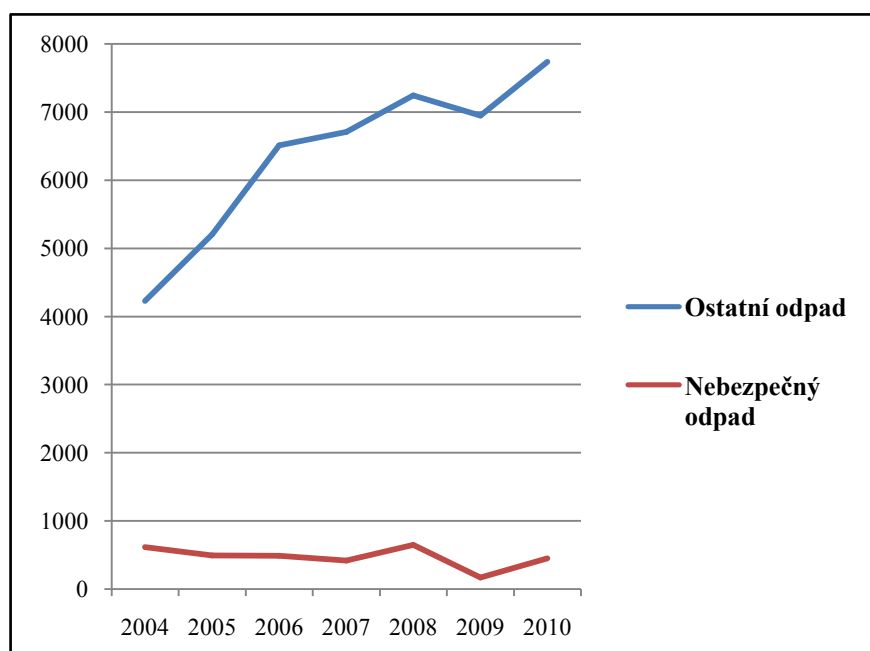


Celkové vyhodnocení množství vzniklých ostatních i nebezpečných odpadů ve společnosti BRANO a.s. uvádím v tabulce 15. Pro přehled vzniklých odpadů jsem vypracovala graf 15 a graf 16.

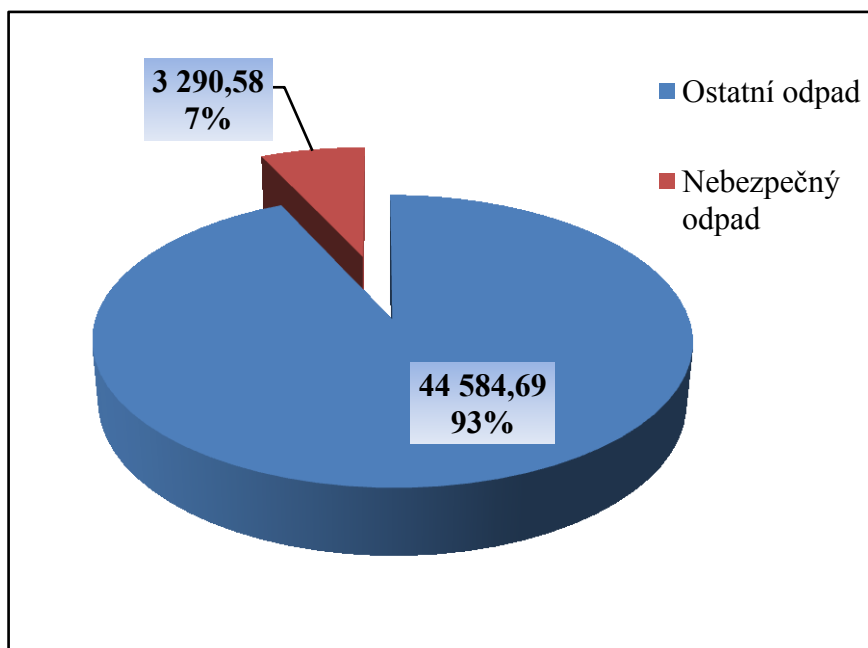
**Tabulka 15:** Celková produkce odpadů v období let 2004 – 2010 [16]

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Celkem
<b>Ostatní odpad</b>	4229,71	5206,27	6511,58	6707,81	7245,03	6949,41	7734,88	<b>44584,69</b>
<b>Nebezpečný odpad</b>	617,95	496,07	487,89	417,82	648,61	169,15	453,09	<b>3290,58</b>
<b>Celkem</b>	<b>4847,66</b>	<b>5702,34</b>	<b>6999,47</b>	<b>7125,63</b>	<b>7893,61</b>	<b>7118,56</b>	<b>8187,97</b>	

**Graf 15:** Znáznornění produkce odpadů v období let 2004 - 2010 [16]



**Graf 16:** Znáznornění produkce odpadů v období let 2004 - 2010 (v tunách) [16]



Společnost BRANO a.s. důkladně třídí druhotně využitelné suroviny do vhodných nádob. Poté se předávají oprávněným osobám k jejich využití. Nerecyklovatelné odpady jsou využity jako náhradní palivo v cementářských pecích.

Vzniklé ostatní odpady v letech 2004 – 2010 jsou přijímány zvláště těmito společnostmi:

- **SITA CZ a.s.:** Slovenská 102, Ostrava - Mariánské Hory, 709 00.
- **ELIO Slezsko a.s.:** skládka Holasovice 202, Holasovice, 747 74.
- **RITSHNÝ kovošrot a sběrné suroviny:** Vávrovická 91, Vávrovice, 556 70.
- **VAN GANSENWINKEL, a.s.:** Frýdecká, Ostrava, 719 00.
- **TROJEK, a.s.:** Nákladní 52, Ostrava, 702 00.
- **FERBO s.r.o.:** Řepčinská 86, Olomouc, 779 00.
- **PROMET CZECH s.r.o.:** Václavská 11, Ostrava, 709 00.
- **TSR Czech Republic s.r.o.:** Polanecká 820, Ostrava – Svinov, 721 03.
- **Štěpán Pavel:** Kučerov 64, Kučerov, 682 01 [13].

Značnou část odpadů přebírá firma SITA CZ a.s., která posoudí jejich další využití ať už materiálové nebo energetické, v případě, že tato možnost není, odpad se ukládá na skládku [13].

Všechny nevyužitelné nebezpečné odpady jsou odevzdány oprávněné osobě, která zaručí odstranění ve spalovně odpadů. Technologické zařízení musí splňovat nároky nejlepší dostupné technologie [13].

Nebezpečné odpady od roku 2004 přebírají společnosti SITA CZ a.s. a Sklad EKO – Chlebičov a.s. (10 09 07 a 10 09 09). Odpad **13 02 05** Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje přijímá v letech 2004 – 2007 také ENERGOINVESTMENT s.r.o., Zlín. Od roku 2008 přebírá nebezpečné odpady především SITA CZ a.s., Ostrava [16].

## 5 EKONOMICKÉ VYHODNOCENÍ NAKLÁDÁNÍ S ODPADY SPOLEČNOSTI BRANO A.S.

V této kapitole ekonomicky zhodnocuji nakládání s odpady ve společnosti BRANO a.s.. Porovnám zde náklady reálné s náklady, kdy společnost odpady bude ukládat jen na skládky. V tomto vyhodnocení nebudu počítat s odpady, které jsou k prodeji (odpady s katalogovými čísly 12 01 02, 12 01 01, 17 04 05 a 15 01 03). Tyto odpady přinášejí značné příjmy společnosti BRANO a.s..

V první tabulce (tabulka 16) této kapitoly poukazují na reálné náklady společnosti BRANO a.s. v jednotlivých obdobích. Počítám s odpady, které jsem podrobně vylíčila v předcházející kapitole číslo 4. Ceny za příjem odpadů oprávněnými osobami mi sdělil ekolog společnosti BRANO a.s.. V následujících tabulkách nebudou započítány náklady na dopravu odpadů.

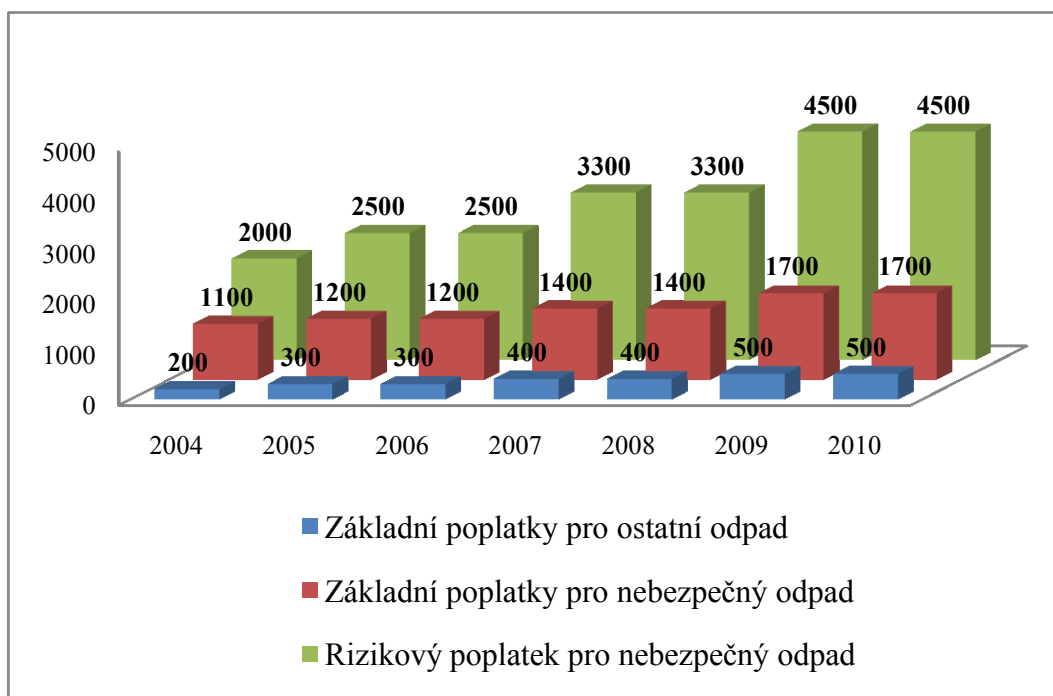
**Tabulka 16:** Reálné náklady nakládání s odpady v období let 2004 – 2010 [16]

Rok	Ostatní odpad (Kč)	Nebezpečný odpad (Kč)	Celkem (Kč)
2004	221 749,80	1 392 902,50	1 614 652,30
2005	302 316,00	1 256 256,00	1 558 572,00
2006	291 292,20	1 159 067,50	1 450 359,70
2007	352 109,60	989 428,50	1 341 538,10
2008	387 536,00	1 275 654,00	1 663 190,00
2009	172 243,20	577 876,50	750 119,70
2010	234 225,60	1 019 146,00	1 253 371,60
			9 631 803,40

V tabulce č. 17 se zabývám odpady, které se budou ukládat na skládky a jejich pravděpodobné náklady při skládkování v zadaném období. Ceny za uložení odpadu na skládky se liší. Počítala jsem s průměrnými cenami za uložení na skládky. Jednalo se o skládky v našem regionu. Pro odpady ostatní se cena za jednu tunu odpadu pohybuje okolo 900,- Kč s DPH, bez základního poplatku podle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Ostatní odpady jiné než komunální se vyčísľují na cca 2100,- Kč s DPH. U odpadů nebezpečných je cena uložení zhruba 2154,- Kč s DPH, bez základního poplatku a rizikového poplatku. U odpadů, které jsou na skládku přijímány na technické zabezpečení, jsou ceny pro ostatní odpady průměrně 585,- Kč a pro odpad nebezpečný 2154,- Kč. Jedná se o odpady s čísly 17 01 01, 17 01 02, 17 01 07, 17 05 04 a další.

Poplatky za jednotlivé roky jsem zpracovala v grafu č. 17 podle přílohy 6 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Tyto poplatky jsou uvedeny v korunách za jednu tunu.

**Graf 17:** Stoupající cena poplatků za ukládání odpadů v Kč/t v období let 2004 - 2010 [12]



V tabulce č. 17 jsou ceny, které by společnost musela zaplatit, pokud by veškeré vzniklé odpady ukládala na skládky. Celková částka za dané období by činila 54 664 544,13,- Kč. Všechny výsledné hodnoty jsou pouze teoretické, protože ceny skládkování jsem určila průměrně.

**Tabulka 17:** *Pravděpodobné náklady při skládkování odpadů v období let 2004 - 2010*

<b>Rok</b>	<b>Ostatní odpad</b>	<b>Nebezpečný odpad</b>	<b>Celkem (Kč)</b>
<b>2004</b>	3 105 020,55	3 246 709,30	<b>6 351 729,85</b>
<b>2005</b>	4 686 387,60	2 037 543,24	<b>6 723 930,84</b>
<b>2006</b>	5 452 133,15	2 856 108,06	<b>8 308 241,21</b>
<b>2007</b>	6 243 760,70	2 863 738,28	<b>9 107 498,98</b>
<b>2008</b>	6 580 839,35	4 445 572,94	<b>11 026 412,29</b>
<b>2009</b>	3 540 634,85	1 413 079,10	<b>4 953 713,95</b>
<b>2010</b>	4 407 903,15	3 785 113,86	<b>8 193 017,01</b>
			<b>54 664 544,13</b>

V tabulce č. 18 získávám konečné finanční úspory společnosti v zadaném období, které přesahují částku 45 milionů korun. Výslednou hodnotu úspor jsem získala rozdílem reálných nákladů a pravděpodobných nákladů při skládkování odpadů. Z tabulky vyplývá, že každým rokem společnost ušetří díky správnému nakládání s odpady několik milionů korun.

Tabulka 18: Předpokládané úspory společnosti BRANO a.s.

<b>Rok</b>	<b>Reálné náklady společnosti BRANO a.s. (Kč)</b>	<b>Pravděpodobné náklady při skládkování odpadů (Kč)</b>	<b>Úspory (Kč)</b>
<b>2004</b>	1 614 652,30	6 351 729,85	<b>4 737 077,55</b>
<b>2005</b>	1 558 572,00	6 723 930,84	<b>5 165 358,84</b>
<b>2006</b>	1 450 359,70	8 308 241,21	<b>6 857 881,51</b>
<b>2007</b>	1 341 538,10	9 107 498,98	<b>7 765 960,88</b>
<b>2008</b>	1 663 190,00	11 026 412,29	<b>9 363 222,29</b>
<b>2009</b>	750 119,70	4 953 713,95	<b>4 203 594,25</b>
<b>2010</b>	1 253 371,60	8 193 017,01	<b>6 939 645,41</b>
			<b>45 032 740,73</b>

Vyhodnocení

Celkové vyhodnocení ukázalo milionové ztráty při skládkování vzniklých odpadů. Je zřejmé, že společnost hospodáří s odpady výborně. Díky odpadům, které jsou určeny k prodeji, je společnost z ekonomického hlediska v plusu. Nejvíce zajímavým odpadem z pohledu prodeje je železný kov, který přináší milionové příjmy ročně pro společnost. Tento odpad se v tabulkách mé analýzy produkce odpadů v jednotlivých letech objevuje na první pozici s největším množstvím v tunách.

I přesto, že společnost vykazuje výborné výsledky v oblasti nakládání s odpady, je nezbytné neustále informovat zaměstnance o důkladném třídění a efektivním výrobním

procesu. Zabývat se lepším využitím vstupních materiálů do výrobního procesu. Pomocí změn ve výrobních procesech směřovat k nízkoodpadové nebo až k bezodpadové technologii. Při vzniklém odpadu zvyšovat jejich materiálové využití a snížit množství odpadů, které jsou ukládány na skládky.

Dalším významným kladem ve společnosti je zavedení třídění pro jednotlivé biologické rozložitelné odpady, což zvyšuje jejich materiálové využití.

Zhruba dvě miliardy tun odpadu včetně zvlášť nebezpečného odpadu se každý rok vyprodukuje v členských státech. Toto číslo se stále zvyšuje. Ukládání odpadů na skládky není však nejlepším řešením. Nejvýhodnějším řešením je zabránit vzniku těchto odpadů, znovu odpad zavádět do výrobního procesu a jejich recyklace. Jsou to ekologicky a ekonomicky nejlepší metody, jak toho dosáhnout [17].



## 6 ZÁVĚR

Společnost BRANO a.s. je spolehlivý a kvalitní výrobce zejména pro automobilový, stavební a strojní průmysl. Další výraznou předností je vyvíjení nových produktů a neustálé vzdělávání pracovníků.

Produkce odpadů všeobecně stoupá, proto je velmi důležité hledat správné řešení jejich předcházení, využití nebo odstranění. Z mého pohledu je přístup společnosti BRANO a.s. k ochraně životního prostředí vzorný.

Díky zlepšování využití vstupních materiálů do výrobních procesů a zlepšování pracovní disciplíny, se výrazně snižuje množství vznikajících ostatních i nebezpečných odpadů. Vznikající nevyužitelné nebezpečné odpady jsou přebírány oprávněnými osobami, které zaručí odstranění ve spalovnách nebezpečného odpadu. Produkce těchto odpadů je závislá na výrobě, i přesto je zde snaha minimalizace odpadů a to hlavně z hlediska ekonomiky. Ve společnosti je kladen velký důraz na třídění druhotně využitelných surovin do vhodných nádob.

Většinu odpadů přebírá firma SITA CZ a.s., která pak dále rozhoduje o využití odpadů, ať už energetickém či materiálovém, nebo uložení na skládku. Způsoby nakládání s odpady ve společnosti jsou ve shodě s účinnými legislativními povinnostmi.

Protože v roce 2010 společnost BRANO a.s. překročila stanovenou hodnotu produkce ostatních a nebezpečných odpadů, která je uvedena v zákonu č. 185/2001 Sb., o odpadech, vypracovává ekolog společnosti aktualizaci Plánu odpadového hospodářství původce.

Cílem diplomové práce bylo zmapovat produkci ostatních a nebezpečných odpadů v období let 2004 - 2010 ve společnosti BRANO a.s.. Množství vznikajících odpadů je v závislosti na počtu zakázek. Věnovala jsem se také současnému nakládání s odpady a výpočet nákladů v jednotlivých letech.

Dále jsem se zabývala možností, jak by se celkové nakládání s odpady projevilo po ekonomické stránce za předpokladu, že by společnost využila možnosti ukládat odpady jen na skládky v regionu. Podle vypočítaných hodnot a jejich srovnáním můžu zhodnotit současný postoj společnosti k ochraně životního prostředí jako velmi pozitivní. Pokud

Bc. Martina Harazimová: Vyhodnocení strategie nakládání s odpady společnosti

BRANO a.s. z ekonomického hlediska

by společnost odpady ukládala jen na skládky, ekonomika podniku by byla v mínusu necelých 7 milionů korun ročně.

## POUŽITÁ LITERATURA

1. Zámky, zvedáky, autodily pro všechny světadily. *BRANO GROUP, a.s.* [cit. 2012-04-03]. Dostupné na WWW: < <http://www.brano.cz/> >.
2. *Dokumenty BRANO a.s.: Provozní řád tavicích pecí. Zařízení ke sběru, výkupu a úpravě odpadu.* 30. 6. 2011.
3. DOBEŠ, V. a kol.: *Čistší produkce: Prevence odpadu a znečištění.* Praha: České centrum čistší produkce, 1998. 126s.
4. SLIVKA, V., DIRNER, V., KURAŠ M., *Odpadové hospodářství I: Praktická příručka.* 1. vydání. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2006. 130s. ISBN 80-248-1245-2.
5. FILDÁN, Z. *Příručka EMS podle ISO 14 001: Praktický průvodce pro zavedení a udržování systému environmentálního managementu podle normy ČSN EN ISO 14 001.* 1. vydání. Tachov: ENVIGROUP, 2008. 151s. ISBN 978-80-904215-1-6.
6. Jakost - ISO 9001. *Quality Centrum, spol. s.r.o.* [cit. 2012-03-01]. Dostupné na WWW: < <http://www.certifikace-iso.cz/iso-9001> >.
7. Jakost - ISO/TS 16949. *Quality Centrum, spol. s.r.o.* [cit. 2012-03-01]. Dostupné na WWW: < <http://www.certifikace-iso.cz/iso-ts-16949> >.
8. HLAVATÁ, M. *Odpadové hospodářství.* 1. vydání. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava. 2007. 174 s. ISBN: 978-80-248-0737-9.
9. KŘENEK, L.. Ročenka odpadového hospodářství: Aktuální plnění Plánu odpadového hospodářství. *Odpadové fórum: Odborný měsíčník o všem, co souvisí s odpady.* 2005, 7-8/2005. ISSN 1212-7779.
10. KIZLINK, J. *Nakládání s odpady.* 1. vydání. Brno: Fakulta chemická VUT v Brně, 2007. 284 s. ISBN 978-80-214-3348-9.
11. JUCHELKOVÁ, D. *Odpady, vedlejší produkty a nakládání s nimi.* 1. vydání. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava. 2005. 98s. ISBN: 80-248-0753-X.
12. *Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ze dne 15. května 2001.*

13. *Dokumenty BRANO a.s.: Plán odpadového hospodářství původce BRANO a.s..* 20. dubna 2011.
14. *Vyhláška č. 383/2001 Sb. Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady* ve znění pozdějších předpisů, ze dne 17. října 2001.
15. Brano noviny: 2004 - 2010. *BRANO GROUP, a.s.* [cit. 2012-04-03]. Dostupné na WWW: <<http://www.brano.cz/cs/brano-noviny/>>.
16. *Dokumenty BRANO a.s.: Evidence o produkci odpadů 2004 – 2010.*
17. *Nakládání s odpady.* Europa: *Shrnutí právních předpisů Evropské unie* [cit. 2012-04-03]. Dostupné na WWW: <[http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/waste\\_management/index\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/index_en.htm)>.
18. *Dokumenty BRANO a.s.: Odpadové hospodářství. Organizační norma BRANO GROUP, a.s..* 4. Července 2008.

## SEZNAMY

### Seznam obrázků

Obrázek 1: <i>Organizační schéma BRANO GROUP, a.s.</i> [1] .....	4
Obrázek 2: <i>Lokality BRANO GROUP, a.s.</i> [1] .....	5
Obrázek 3: <i>Pohled na BRANO a.s., SBU Zvedací zařízení a zavírače dveří</i> .....	6
Obrázek 4: <i>Model EMS dle ISO 14 001</i> [3] .....	11
Obrázek 5: <i>Pohled na shromažďovací místo ocelového odpadu</i> .....	23
Obrázek 6: <i>Kontejner směsného komunálního odpadu</i> .....	24

## Seznam tabulek

Tabulka 1: <i>Produkce ostatního odpadu za rok 2004</i> [16] .....	24
Tabulka 2: <i>Produkce nebezpečných odpadů v roce 2004</i> [16] .....	26
Tabulka 3: <i>Produkce ostatního odpadu v roce 2005</i> [16] .....	27
Tabulka 4: <i>Produkce nebezpečných odpadů v roce 2005</i> [16] .....	28
Tabulka 5: <i>Produkce ostatního odpadu v roce 2006</i> [16] .....	30
Tabulka 6: <i>Produkce nebezpečných odpadů v roce 2006</i> [16] .....	31
Tabulka 7: <i>Produkce ostatního odpadu v roce 2007</i> [16] .....	32
Tabulka 8: <i>Produkce nebezpečných odpadů v roce 2007</i> [16] .....	33
Tabulka 9: <i>Produkce ostatního odpadu v roce 2008</i> [16] .....	35
Tabulka 10: <i>Produkce nebezpečných odpadů v roce 2008</i> [16] .....	36
Tabulka 11: <i>Produkce ostatního odpadu v roce 2009</i> [16] .....	38
Tabulka 12: <i>Produkce nebezpečných odpadů v roce 2009</i> [16] .....	39
Tabulka 13: <i>Produkce ostatního odpadu v roce 2010</i> [16] .....	40
Tabulka 14: <i>Produkce nebezpečných odpadů v roce 2010</i> [16] .....	41
Tabulka 15: <i>Celková produkce odpadů v období let 2004 – 2010</i> [16].....	42
Tabulka 16: <i>Reálné náklady nakládání s odpady v období let 2004 – 2010</i> [16].....	45
Tabulka 17: <i>Pravděpodobné náklady při skládování odpadů v období let 2004 - 2010</i> ...	47
Tabulka 18: <i>Předpokládané úspory společnosti BRANO a.s.</i> ....	48

## Seznam grafů

Graf 1: <i>Produkce ostatního odpadu za rok 2004</i> .....	24
Graf 2: <i>Produkce nebezpečného odpadu za rok 2004</i> .....	26
Graf 3: <i>Produkce ostatního odpadu v roce 2005</i> .....	27
Graf 4: <i>Produkce nebezpečného odpadu v roce 2005</i> .....	28
Graf 5: <i>Produkce ostatního odpadu v roce 2006</i> .....	30
Graf 6: <i>Produkce nebezpečného odpadu v roce 2006</i> .....	31
Graf 7: <i>Produkce ostatního odpadu v roce 2007</i> .....	32
Graf 8: <i>Produkce nebezpečného odpadu v roce 2007</i> .....	33
Graf 9: <i>Produkce ostatního odpadu v roce 2008</i> .....	35
Graf 10: <i>Produkce nebezpečného odpadu za rok 2008</i> .....	36
Graf 11: <i>Produkce ostatního odpadu v roce 2009</i> .....	38
Graf 12: <i>Produkce nebezpečného odpadu v roce 2009</i> .....	39
Graf 13: <i>Produkce ostatního odpadu v roce 2010</i> .....	40
Graf 14: <i>Produkce nebezpečného odpadu v roce 2010</i> .....	41
Graf 15: <i>Znázornění produkce odpadů v období let 2004 - 2010 [16]</i> .....	42
Graf 16: <i>Znázornění produkce odpadů v období let 2004 - 2010 (v tunách) [16]</i> .....	43
Graf 17: <i>Stoupající cena poplatků za ukládání odpadů v Kč/t v období let 2004 - 2010 [12]</i> .....	46

## Seznam příloh

Příloha 1: <i>Vzor hlášení o produkci a nakládání s odpady</i> [18] .....	58
Příloha 2: <i>Třídění odpadů ve společnosti BRANO a.s.</i> .....	59
Příloha 3: <i>Nádoba pro třídění zaolejovaných tkanin</i> .....	59
Příloha 4: <i>Nádoby pro třídění skla</i> .....	60
Příloha 5: <i>Kontejner pro třídění papíru a lepenky</i> .....	60
Příloha 6 <i>Kontejner pro třídění odpadní barvy</i> .....	61
Příloha 7: <i>Kontejner k třídění železného kovu</i> .....	61
Příloha 8: <i>Pohled na shromažďovací místo v areálu společnosti BRANO a.s.</i> .....	62
Příloha 9: <i>Přehled vznikajících odpadů ve společnosti BRANO a.s.</i> .....	63
Příloha 10: <i>Vzor identifikačního listu nebezpečného odpadu</i> [18] .....	65
Příloha 11: <i>Pohled na BRANO a.s., SBU Zvedací zařízení a zavírače dveří a lakovnu – SBU CJ</i> .....	67



# HLÁŠENÍ O PRODUKCI A NAKLÁDÁNÍ S ODPADY za rok

Evidenční číslo  
(Vypíňtí číselní úřad)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Let 6.  
Počet listů

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Převodce nebo oprávněná osoba										Samostatná provozovna									
Číslo provozovny										Číslo provozovny									
Převodce nebo oprávněná osoba (jméno)										Jméno provozovny									
Město:										Město:									
PSČ										PSČ									
Kód obce (CZ-NUTS 4):										Kód obce (CZ-NUTS 4):									
ICZU:										ICZU:									
OKEČ										Hlášení vyplněno:									
Celkový počet provozoven převodce nebo oprávněné osoby										Město:									
Datum vyhodnocení dodatek										FAX:									
Razítko a podpis:										Provozovna je zapojena do sítě odpadů obce									
Poznámka:										ano ne									



**Příloha 3:** *Nádoba pro třídění zaolejovaných tkanin*



**Příloha 4:** *Nádoby pro třídění skla*



**Příloha 5:** *Kontejner pro třídění papíru a lepenky*





**Příloha 6** *Kontejner pro třídění odpadní barvy*



**Příloha 7:** *Kontejner k třídění železného kovu*



Bc. Martina Harazimová: Vyhodnocení strategie nakládání s odpady společnosti  
BRANO a.s. z ekonomického hlediska

**Příloha 8:** *Pohled na shromažďovací místo v areálu společnosti BRANO a.s.*



**Příloha 9: Přehled vznikajících odpadů ve společnosti BRANO a.s. [16]**

Katalogové číslo	Název odpadu	Kategorie odpadu
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
10 02 02	Nezpracovaná struska	O
10 02 07	Pevné odpady z čištění plynů obsahující nebezpečné látky	N
10 09 03	Pecní struska	O
10 09 07	Licí formy a jádra použité k odlévání obsahující nebezpečné látky	N
10 09 09	Prach z čištění spalin obsahující nebezpečné látky	N
10 09 99	Odpady jinak blíže neurčené	O
11 01 09	Kaly a filtrační koláče obsahující nebezpečné látky	N
12 01 01	Piliny a třísky železných kovů	O
12 01 18	Kovový kal (kal brusný, honovací kal a kal z lapování) obsahující olej	N
12 01 02	Úlet železných kovů	O
12 03 02	Odpady z odmašťování párou	N
13 01 05	Nechlorované emulze	N
13 02 05	Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje	N
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 03	Dřevěné obaly	O
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	N
15 02 02	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených) čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	N

## BRANO a.s. z ekonomického hlediska

Katalogové číslo	Název odpadu	Kategorie odpadu
16 11 04	Jiné vyzdívky a žáruvzdorné materiály z metalurgických procesů neuvedené pod číslem 16 11 03	O
16 02 13	Vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedené pod čísly 16 02 09 až 16 02 12	N
17 01 01	Beton	O
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O
17 02 03	Plasty	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 09 03	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních demoličních odpadů obsahující nebezpečné látky)	N
19 02 05	Kaly z fyzikálně – chemického zpracování obsahující nebezpečné látky	N
19 08 11	Kaly z biologického čištění průmyslových odpadních vod obsahující nebezpečné látky	N
20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	O
20 02 02	Zemina a kameny	O
20 02 03	Jiný biologicky nerozložitelný odpad	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

**IDENTIFIKAČNÍ LIST NEBEZPEČNÉHO ODPADU**

strana 1

1. Název odpadu (podle Katalogu odpadů):											
2. Kód odpadu (podle Katalogu odpadů):	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										
3. Kód podle ADR nebo COTIF											
4. Původce odpadu nebo oprávněná osoba: Firma: Ulice: Místo a PSČ: ICO: Osoba oprávněná jednat jménem původce odpadu nebo oprávněné osoby : Telefon/Fax:											
5. Fyzikální a chemické vlastnosti odpadu:											
6. Nebezpečné vlastnosti odpadu:											
7. Bezpečnostní opatření při manipulaci, skladování a přepravě odpadů: 7.1. Technická opatření:											
7.2. Doporučené osobní ochranné pracovní prostředky: - dýchací orgány: - oči: - ruce: - ostatní části těla:											
7.3. Protipožární vybavení: Vhodné : Nevhodné :											



**IDENTIFIKACNI LIST NEBEZPECNEHO ODPADU**

strana 2

<b>8. Opatření při nehodách, haváriích a požárech:</b>
<b>8.1. Lokalizace :</b>
<b>8.2. První pomoc:</b>
<b>8.3. Další pokyny :</b>
<b>8.4. Telefonické spojení :</b>  Hasiči: Zdravotní služba: Policie:
<b>9. Ostatní důležité údaje :</b> <b>Toxikologické údaje :</b>     <b>Ekologické údaje :</b>     <b>Další údaje :</b>
<b>10. Za správnost údajů uvedených v identifikačním listě odpovídá :</b> Firma: Ulice: Místo a PSČ: IČO: Telefon/Fax:   <b>Datum vyhotovení : leden 2002</b>  <b>Podpis:</b>

Bc. Martina Harazimová: Vyhodnocení strategie nakládání s odpady společnosti  
BRANO a.s. z ekonomického hlediska

**Příloha 11:** *Pohled na BRANO a.s., SBU Zvedací zařízení a zavírače dveří a lakovnu – SBU CJ*

